全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

CRC Press
Taylor & Francis Group



Broadview
财富管理

Risk Parity Fundamentals

风险均衡策略

[美]Edward E. Qian 著
郑志勇 曹传琪 译

中国工信出版集团 電子工業出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Broadview
财富管理

Risk Parity Fundamentals

风险均衡策略

[美]Edward E. Qian 著
郑志勇 曹传琪 译

電子工業出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京•BEIJING

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

内 容 简 介

本书介绍了风险均衡的基本概念、风险均衡投资组合获取风险溢价相关的问题、利率风险的角色、风险均衡投资组合多元化的益处、风险均衡投资组合的技术细节、风险均衡在各种市场环境下的历史经验教训、判断一个投资策略是否为风险均衡策略，以及风险均衡应用实践。

本书适合所有机构和个人投资者阅读。

Edward E. Qian: Risk Parity Fundamentals, First Edition, ISBN: 978-1-4987-3879-8
Copyright© 2016 by Taylor & Francis Group, LLC.
Authorized translation from English language edition published by CRC Press, an imprint of Taylor & Francis Group LLC; All rights reserved;
Publishing House of Electronics Industry is authorized to publish and distribute exclusively the Chinese (Simplified Characters) language edition. This edition is authorized for sale throughout Mainland of China. No part of the publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.
Copies of this book sold without a Taylor & Francis sticker on the cover are unauthorized and illegal.
本书原版由 Taylor & Francis 出版集团旗下 CRC 出版公司出版，并经其授权翻译出版。版权所有，侵权必究。
本书中文简体翻译版授权由电子工业出版社独家出版并在限在中国大陆地区销售，未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。
本书封面贴有 Taylor & Francis 公司防伪标签，无标签者不得销售。
版权贸易合同登记号图字：01-2016-9445

图书在版编目（CIP）数据

风险均衡策略 / （美）钱恩平（Edward E. Qian）著；郑志勇，曹传琪译. —北京：电子工业出版社，2017.5
（Broadview 财富管理）
书名原文：Risk Parity Fundamentals
ISBN 978-7-121-30779-9

Ⅰ. ①风… Ⅱ. ①钱… ②郑… ③曹… Ⅲ. ①风险投资－金融策略－研究 Ⅳ. ①F830.59

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2017）第 004551 号

策划编辑：高洪霞
责任编辑：徐津平
印　　刷：三河市双峰印刷装订有限公司
装　　订：三河市双峰印刷装订有限公司
出版发行：电子工业出版社
　　　　　北京市海淀区万寿路 173 信箱　邮编 100036
开　　本：787×980　1/16　印张：16.5　字数：339 千字
版　　次：2017 年 5 月第 1 版
印　　次：2017 年 5 月第 1 次印刷
定　　价：68.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888，88258888。
质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。
本书咨询联系方式：（010）51260888-819，faq@phei.com.cn。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

作者简介



钱恩平博士，特许金融分析师，是波士顿磐安资产管理公司多资产投资部门的研究主管及首席投资官。钱博士拥有北京大学数学学士学位和佛罗里达州立大学应用数学博士学位。并曾在荷兰莱顿大学的天文物理学院从事博士后研究员工作，后在麻省理工学院以国家科学基金会博士后身份从事数学研究工作。

钱博士于1996年开始他的投资生涯，首先在Back Bay Advisors从事固定收益定量分析师工作，然后在Putnam Investments从事高级资产配置分析师工作。自2005年以来，钱博士一直都在磐安资产管理公司工作，他是公司的高级管理委员会的成员。钱博士的投资研究具有广泛而深远的影响力。他关于风险贡献和资产配置的解释的论文为风险均衡投资策略奠定了理论基础。他创造了“风险均衡”一词，并发表了许多关于风险均衡的论文。钱博士还对定量股权投资组合管理做出了重要贡献。他率先使用组合理论来评估α因子和构建多因子模型。他是*Quantitative Equity Portfolio Management: Modern Techniques and Applications*（Chapman & Hall，2007）的作者之一，是Bernstein Fabozzi / Jacobs Levy杰出论文奖项的获得者。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

前　言

通常而言，在科学领域，一个具有创新性的理念被接受要经历 4 个阶段[①]：

（1）这是个谬论；

（2）虽然有意思，但它是错的；

（3）它仅在某些特殊的条件下成立；

（4）我早就说它是对的！

最后一句话并非仅仅是一个幽默，更精妙的是它反映了一个事实，只有在各种质疑与批评转化为对它的认可之后，一个创新的理念才能建立在夯实的基础之上。

“风险均衡（Risk Parity）”作为一个新的投资理念，可以追溯到 2005 年。作为一个投资理念，尽管其本质为量化，但是它并不隶属于科学领域。即便如此，风险均衡也经历了类似的过程，之后才获得投资领域一定的认可。在最初阶段，风险均衡的“过错”源于杠杆的应用，因为在 2008 年全球金融危机之后，杠杆被视为罪魁祸首。后来，批评者基于利率角度诟病了风险均衡投资组合在固定收益方面的资产配置。

我认为现在风险均衡策略已经达到甚至超越了第三阶段，有些投资者开始使用风险均

① 此说法起源于英国生物学家 J.B.S.Haldane。我听到的版本来源于 MIT 教授 Alar Toomre。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

衡策略进行投资尝试[①]。风险均衡是否已经达到最后阶段（关于风险均衡优点再无争论，并且所有的投资者将其应用到其整体投资组合）？这可能永远不会发生。但是，通过编写此书，我希望风险均衡策略可以传播得更广。首先，对于有些读者，在投资组合构建中风险配置可以起到积极的作用；对于另外的读者，我希望他们可以跨越第三阶段，研究一下风险均衡策略的优势。谁知道呢？或许某些投资者已经将风险均衡应用于整个投资组合之中了！

风险均衡是我在 2005 年创立的一个名词，起源于作为资产配置的定量方法，它已经在多个方面得到发展和演变。首先是在风险均衡与基于风险投资量化方法方面的理论进步。市面上有许多介绍风险均衡投资组合的技术方法的研究论文与书籍。其次是风险均衡的实践应用。风险均衡策略并不仅限于资产配置投资组合。例如，它同样适用于个别单类资产、多策略投资组合与多因子模型。这归因于风险均衡中风险多元化的基本原则。在许多投资策略中，多元化对于提高投资组合的效率具备普适性。

这两点在风险均衡的应用中是不可或缺的。风险均衡的第三个进步，同样与其应用相关，或许是更为投资圈理解与接受的关键一点，是风险均衡策略的基本思路。风险均衡策略直接基于对投资风险的量化分析与数学模型进行投资。就像所有量化技术都不是平白无故创造出来的一样，风险均衡的思路与应用源于许多基础问题。例如，在风险均衡投资组合中宏观层面的风险是什么？在风险均衡投资组合中包含哪些风险溢价？在什么样的市场环境中风险均衡策略将有效或者失效？在风险均衡投资组合中杠杆的角色是什么？这些都是投资者所需要面对的问题。2006 年在我的团队推出风险均衡策略前后，我们的客户与潜在客户提出了这些问题。

这些问题的答案有助于将风险均衡策略推广到实际的投资世界中去。现实的情况是，与科学理论不同，一个逻辑清晰的风险多元化示例通常不足以向投资者展现它的实际优点。投资是一个多学科理论与实践相结合的行业。它需要科学与工程知识，也需要历史与心理学经验。事实上，正如我们将证明的，许多风险均衡或其他投资方法相关的问题都是空穴来风。投资者需要用更广泛的视角去解决实际问题，而非以投资理论去标记这些问题。当然对有些投资人而言，即使尽最大努力或许都无法让他们信服。

过去几年，在同事的帮助下，我定期编写投资观点以澄清和回答前面提到的那些问题。

---

① 行为经济与行为金融学也进入相同的阶段。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

每一篇文章都针对一个特定的问题，使用量化与历史数据分析的方式提出观点或答案。无需高深的量化功底，也可以理解这些逻辑清晰的分析。

本书收集整理这些投资观点。例如，一篇文章的题目为“矛与盾”（参见第 4 章 4.1 节），第一次编写于 2011 年 7 月，以反驳那些反对将固定收益与商品期货列入风险均衡投资组合的质疑。本书包含的最新研究报告写于 2014 年 12 月，是分析当期与远期理论关系的文章。但是，本书的文章并非按时间排序，而是按主题进行归类与排序。

第 1 章介绍风险均衡的基本概念，包含最初创立风险均衡表述的那篇研究报告。为便于风险均衡基础方面的讨论，我也提供了风险均衡在投资组合构建与特点方面的基本理论。关于风险均衡的投资观点融汇在本书其他 7 个章节之中。第 2 章介绍风险均衡投资组合获取风险溢价相关的问题。显然，股权与利率风险需要分析研究。但是，商品期货与货币相关内容呢？高收益债券是否适用于风险均衡呢？第 3 章分析利率风险的角色。风险均衡受到严厉批评源于其在固定收益上的高比例配置，许多人断言利率风险溢价已经名存实亡。关于这个问题我将阐述几个观点。第 4 章强调风险均衡投资组合多元化的益处。关于风险均衡投资组合为什么可以真正实现多元化问题，我们提供几个答案。当分析研究风险均衡投资组合时，重视组合的整体而非单个资产的思路非常重要。第 5 章讲解风险均衡投资组合的许多技术细节，例如杠杆、业绩基准、投资组合再平衡及多元化收益。我们同样需要强调风险均衡投资组合向上进攻与向下保护的能力。第 6 章回顾风险均衡在各种市场环境下的历史经验教训。在 1994 年美联储加息的时候风险均衡的表现如何？在 2013 年春季“削减量化宽松恐慌（taper tantrum）”之后风险均衡的表现如何？如果世界未来走势跟随日本路径又将如何？在 20 世纪 70 年代风险均衡表现如何？而且关于风险均衡目前有多种解释，其中有些是错误的。第 7 章帮助投资者判断一个投资策略是否为风险均衡策略。我们将通过对几个风险均衡管理人的风格分析得出答案。结果显示有些管理人并没有实行风险均衡的策略。第 8 章展示风险均衡应用实践。除资产配置外，风险均衡还可以应用于单类资产，例如固定收益投资组合的久期选择。投资人也可以将风险均衡视做一个全球宏观（GM）对冲基金。在投资组合整体层面，风险均衡是如何在资产/负债结构体系下应用于公共与企业年金的？

在编写这些投资观点的过程中，在与同事的讨论中，我受益良多。特别感谢 Bryan Belton，他不仅与我共同编写某些文章，而且为本书提供非常有用的建议。我非常愿意与那些对风险均衡感兴趣及已将风险均衡应用到实践中的投资者讨论风险均衡并受益于此。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

我要感谢 Michael Campbel 与 Bryan Hoffman 参与这些讨论，以及他们对于本书相关章节的评价。另外，需要感谢 John Linder 与范华为本书提供有价值的反馈。但所有的错误都是我自己的。

轻松注册成为博文视点社区用户（www.broadview.com.cn），您即可享受以下服务。

- **提交勘误**　您对书中内容的修改意见可在【提交勘误】处提交，若被采纳，将获赠博文视点社区积分（在您购买电子书时，积分可用来抵扣相应金额）。
- **与我们交流**　在页面下方【读者评论】处留下您的疑问或观点，与我们和其他读者一同学习交流。

页面入口：http://www.broadview.com.cn/30779

二维码：



全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

目 录

第 1 章 风险均衡原理简介 …… 1
1.1 风险贡献及其金融含义 …… 3
1.1.1 风险贡献 …… 3
1.1.2 三类资产示例 …… 4
1.1.3 风险贡献的金融解释 …… 5
1.1.4 风险贡献与亏损贡献 …… 7
1.2 风险均衡 …… 9
1.2.1 风险均衡投资组合的构建 …… 9
1.2.2 含有三类资产的风险均衡组合 …… 10
1.3 真正有效的多元化投资组合 …… 12
1.3.1 在一个篮子里的鸡蛋 …… 12
1.3.2 从风险贡献到亏损贡献 …… 13
1.3.3 风险均衡投资组合 …… 13
1.3.4 风险均衡投资的“最优化” …… 15
1.3.5 运用适当杠杆达到目标风险/收益水平 …… 16
1.3.6 风险均衡投资组合的应用 …… 16
第 2 章 风险溢价的“颜色” …… 18
2.1 高收益债券作为一个资产类别：披着债券外衣的股票 …… 20

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2.1.1 高收益债券与股票的直接关系……21
2.1.2 初识高收益债券……21
2.1.3 高收益债券的其他不显著特征……23
2.1.4 高收益债券作为股权资产……24
2.1.5 年化收益波动率……24
2.1.6 高收益债券的流动性……25
2.1.7 相关性分析……26
2.1.8 小结……27
2.2 展期收益、价格与商品收益……28
2.2.1 展期收益与三年级数学……29
2.2.2 展期收益不是价值……30
2.2.3 收益贡献……31
2.2.4 黄金与铜……31
2.2.5 横截面分析……34
2.2.6 小结……38
2.3 货币是否具有风险溢价……38
2.3.1 风险溢价 101……39
2.3.2 货币风险溢价不存在的原因……40
2.3.3 货币风险溢价在哪里……40
2.3.4 货币风险溢价的持续研究……42
2.3.5 套利交易风险溢价……44
2.3.6 小结……46
第 3 章 利率风险溢价的消亡……48
3.1 债券的收益率是否太低……49
3.1.1 答案是“Yes”……50
3.1.2 答案或许是“Not”……51
3.1.3 答案的确是“No”……52
3.1.4 答案是“不一定”……54
3.2 久期、收益波动与债券敞口……54
3.2.1 利率下降时的久期……55

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3.2.2 美国国债收益率与收益率波动……56
3.2.3 风险均衡的债券敞口……60
3.2.4 全球收益与收益率波动的趋势……60
3.2.5 小结……63
3.3 远期利率与未来利率存在什么关系……64
3.3.1 “预测非常困难，特别是关于未来的预测”……64
3.3.2 远期利率……65
3.3.3 远期利率的经济学解释……65
3.3.4 远期 VS 未来……66
3.3.5 远期利率的实证检验……67
3.3.6 远期利率与现实利率的比较……69
3.3.7 小结……71
第 4 章 透过树木看森林……73
4.1 矛与盾……74
4.2 透过树木看森林……76
4.2.1 只见树木不见林……77
4.2.2 关注森林……78
4.2.3 我们需要担心什么……80
4.2.4 防范未来的通胀冲击……83
4.2.5 动态资产配置……83
4.2.6 去杠杆化……83
4.2.7 增加通胀风险敞口……83
4.2.8 小结……84
4.3 Risk-On/Risk-Off 与风险均衡……84
4.3.1 Risk On Risk Off……84
4.3.2 Risk On Risk Off 环境中的资产相关性……85
4.3.3 广义资产相关性……86
4.3.4 固定收益资产类别的相关性……87
4.3.5 权益资产类别相关性……88
4.3.6 大宗商品资产类别相关性……89

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4.3.7 Risk On Risk Off 的原因 ······90
4.3.8 对资产配置投资组合的影响 ······91
4.3.9 传统平衡型资金配置投资组合 ······91
4.3.10 风险均衡资产配置投资组合 ······92
4.3.11 Risk On Risk Off 对收益的影响 ······95
4.3.12 小结 ······95
4.4 风险均衡之踵：利率上升与收益上升 ······96
4.4.1 不要让债券数学愚弄你 ······97
4.4.2 风险均衡并非杠杆债券组合 ······98
4.4.3 动态资产配置 ······99
4.4.4 小结 ······100
4.5 不再有关于风险均衡的争论 ······100
4.5.1 不再为风险均衡争辩 ······100
4.5.2 GMO 7 年收益预测 ······101
4.5.3 投资组合预期收益 ······102
4.5.4 风险均衡的附加优势 ······103
4.5.5 关于风险均衡的批评到现在为止正确吗 ······104
4.5.6 小结 ······105
第 5 章 风险均衡型投资组合的特性 ······106
5.1 谁惧怕杠杆 ······108
5.1.1 现代经济与杠杆 ······108
5.1.2 机构投资者与杠杆 ······111
5.1.3 隐形杠杆的危害 ······112
5.1.4 风险均衡策略与杠杆 ······113
5.1.5 小结 ······113
5.2 杠杆投资组合的再平衡和分散化收益 ······114
5.2.1 无杠杆纯多头投资组合的再平衡 ······115
5.2.2 分散化收益 ······116
5.2.3 杠杆投资组合的再平衡 ······117
5.2.4 负的分散化收益：作为反面教材的加杠杆与反向 ETF ······118

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

5.2.5 杠杆风险均衡型投资组合的分散化收益……120
5.2.6 小结……121
5.3 风险均衡型投资组合业绩比较基准的选择……123
5.3.1 投资目标与业绩比较基准……124
5.3.2 服务于不同的主人……124
5.3.3 夏普比率……124
5.3.4 现金类基准……125
5.3.5 股票债券 60/40 基准……126
5.3.6 一个简单的风险均衡策略基准……126
5.3.7 风险均衡型基准的特征……127
5.3.8 小结……130
5.4 “上涨参与、下跌保护”和风险均衡组合……131
5.4.1 新的“圣杯”……131
5.4.2 通往“圣杯”的三条捷径……132
5.4.3 参与率与 PRD……133
5.4.4 参与率与风险均衡组合的 PRD……134
5.4.5 风险均衡多资产组合的参与率……136
5.4.6 小结……138
第 6 章 历史教训……139
6.1 1994 年……140
6.1.1 1994 年发生了什么……141
6.1.2 2013 年与 1994 年的情况相似吗……146
6.1.3 小结……148
6.1.4 事后分析……149
6.2 QE 缩减动荡之后：风险均衡策略迎来更好的前景……150
6.2.1 历史经验……150
6.2.2 债券的表现如何……152
6.2.3 多元化的回归……153
6.2.4 小结……154
6.2.5 事后分析……154

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

6.3 等待另一只靴子落地……155
6.3.1 缩减 QE：第一只靴子……155
6.3.2 再次陷入恐慌……155
6.3.3 缩减 QE 与 2004 年加息的比较……156
6.3.4 美国国债收益率……156
6.3.5 收益率曲线的斜率……158
6.3.6 信用利差……160
6.3.7 市场波动率……160
6.3.8 小结……162
6.3.9 事后分析……164
6.4 美国正在成为第二个日本吗……164
6.4.1 美国已经在半路上了……164
6.4.2 在低增长和低利率的环境中生活……165
6.4.3 资产配置实践……167
6.4.4 小结……168
6.4.5 事后分析……168
6.5 风险均衡与通胀……169
6.5.1 风险均衡与通胀保护……169
6.5.2 历史分析……169
6.5.3 对 20 世纪 70 年代的近距离观察……173
6.5.4 小结……173
第 7 章 风险均衡策略的“荒蛮西部”……175
7.1 风险均衡策略的管理人是“风险均衡”的吗……177
7.1.1 什么是风险均衡……177
7.1.2 风险均衡策略的风格分析……179
7.1.3 风险均衡管理人的风险分配……181
7.1.4 收益率“测试”……183
7.1.5 小结……184
7.2 预测风险均衡型管理人的业绩……185
7.2.1 风险分析结果概述……186

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

7.2.2 样本外的市场环境 ……187
7.2.3 “平均水平”的风险均衡型管理人 ……189
7.2.4 单个风险均衡型管理人 ……190
7.2.5 回撤预测 ……192
7.2.6 小结 ……193
7.3 止损措施的“价值” ……194
7.3.1 克服行为偏差 ……195
7.3.2 止损措施什么时候有用 ……197
7.3.3 大类资产收益率的特征 ……197
7.3.4 一个简单的止损测试 ……198
7.3.5 止损策略真正有效的场景 ……200
7.3.6 小结 ……202
第 8 章 无处不在的风险均衡——多多益善 ……204
8.1 “坚持下去”：风险均衡策略的更具体应用 ……209
8.1.1 国别集中度风险 ……210
8.1.2 行业集中度风险 ……210
8.1.3 个股集中度风险 ……212
8.1.4 需要重点关注的维度 ……212
8.1.5 小结 ……214
8.2 追求收益率：风险均衡方法 ……214
8.2.1 为什么债券收益率如此之低 ……215
8.2.2 追求收益率与风险、收益的平衡 ……218
8.2.3 如何增加期限利差 ……219
8.2.4 风险均衡型固定收益组合 ……220
8.2.5 在追求收益率时采用风险均衡的方法 ……222
8.2.6 小结 ……224
8.3 风险均衡策略与全球宏观对冲基金 ……225
8.3.1 风险均衡策略与对冲基金策略 ……226
8.3.2 全球宏观策略对冲基金的 Beta 风险敞口 ……228
8.3.3 全球宏观对冲策略对冲基金的复制与风险均衡组合 ……231

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

8.3.4 小结……233
8.4 养老金的负债与风险均衡……234
8.4.1 养老金家庭的不幸……234
8.4.2 公共养老金：寻找收益率为 7%的最低风险组合……235
8.4.3 企业年金：风险均衡理念在资产负债框架中的应用……237
8.4.4 存在资金缺口的企业年金……239
8.4.5 如何才能去除风险……242
8.4.6 小结……244

参考文献……245

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第 1 章 风险均衡原理简介

本章介绍了风险均衡作为构建投资组合的工具。从这个意义上说，风险均衡不仅仅是一个特殊的投资组合或者投资策略——它是一个适用于所有投资的普适原理，适用范围从资产配置到单个资产类别，到基于因子的组合或模型，适用范围可能是无限的。为解决风险均衡投资组合及其现实应用中的基础问题，我们将风险均衡视做一个量化过程。为达到这个目标，我们设定三个概念：风险、风险贡献与风险均衡策略。

第一个概念是风险。我们注意到风险、风险预算或者风险贡献的概念，相对于风险均衡而言并非是新事物。例如，风险管理专家已经使用这些概念与方法很长时间了。风险管理与风险均衡策略最大的区别是如何应用这些方法构建或者调整投资组合。

从定量角度而言，如果收益率服从一个标准正态分布的话，那么投资者可以通过标准方差或者收益率波动计算一个投资的风险。例如，发达国家股票市场的宽基指数的年化波动率在 15%~20%之间，而高等级固定收益资产的市场指数年化波动率要低很多，为 5%左右。如果有充足的数据或者模型，我们可以估计任何资产类别、特定国家、行业与单一证券投资的风险。对于收益不服从正态分布的情况，我们必须采用可以获取其尾部风险的测度方法，例如风险价值（VaR）。

第二个概念是风险贡献，它对于分析投资组合十分有帮助。对于投资组合，无论是资产配置、股权或固定收益，我们都可以通过波动率或者其他风险测量方法计算投资组合的风险。例如，一个典型的 60/40 资产配置投资组合，其 60%配置股权资产、40%配置固定收益资产，年化波动率为 10%左右。然而，投资组合的风险分析并不止于此。对于风险管理与投资多元化，我们需要知道底层资产的风险贡献。针对 60/40 投资组合问题，则是这 10%风险中股权资产与债券资产分别贡献了多少比例。我们将展示这个风险贡献的计算过程。通过数值计算我们将发现其股票风险的集中令人震惊。然而，风险贡献在经济学层面意味着什么？当面对具有如此偏向性的风险贡献时，我们该怎么办？

风险贡献的概念已经用于多种量化投资方法。例如，在量化股权投资策略中，投资组合经理主动监控各种风险因子对系统风险的贡献度，例如估值、规模及特定股票风险。在

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

固定收益投资策略中，投资组合经理通常关注久期、利率期限结构、信用、行业对波动的风险贡献。在多策略对冲基金中，需要关注不同基金经理的风险贡献度。

如此看来，风险贡献在风险管理中已普通应用，那么在风险均衡中为何如此特别呢？风险均衡的创新与其鲜明的特征是将风险贡献作为投资组合构建的基础标准，而不是作为一个风险监控的指标。以一个由股权与债券构成的资产配置投资组合为例，风险均衡，在严格的均衡意义上来说，不考虑市场因素，构造一个股权与债券风险贡献均为 50%的投资组合。若一个具有整体风险目标的投资组合被建立，那么关于投资组合就没有其他疑问了。

然而，运用风险配置构建投资组合的改进似乎没有什么出众之处，但是风险均衡具有显著的作用与效果。因为关注风险均衡实践的市场人士经常提出与此相关的问题，我们需要详细说明。首先，乍一看，风险均衡仅需要风险参数，不需要收益预测，这不完全正确。在一个长期基础上，如果风险均衡是假定最优，那么意味着投资组合基础资产的风险调整收益基本是相等的。其次，从战术角度而言，我们仍然可以使用回报预测来调整风险贡献，借鉴主动投资的预测偏离均衡。然而，收益预测对于投资组合构建的影响已经降低，而且根据主动投资判断收益预测也是不太可靠的。

其次是风险均衡配置低风险资产、行业与证券的敞口（或仓位）。风险均衡配置要求低风险资产的敞口高于高风险资产的敞口。在资产配置投资组合中，固定收益资产相对利率风险的敞口是一个例子，但其不是唯一的例子。我们应该如何理解这样的敞口与投资组合杠杆相关的问题？

再次，风险均衡不考虑传统业绩基准与市值加权指数。投资者将风险均衡长期跑赢这些基于市值的权重投资组合归因于其更优的多元化。总体而言，风险均衡投资组合不适合也不应该与传统指数相比较。这将引出两个问题，一个是风险均衡投资组合的短期与长期的业绩基准是什么，另外一个是风险均衡投资组合是主动投资还是被动投资。

我们将这些问题与其他问题留在本书的剩余章节中。在本章接下来的内容中，我们将介绍风险贡献的定义与其量化概念的金融解释。我们的讨论基于文章 *On the Financial Interpretation of Risk Contribution: Risk Budgets Do Add Up*（Qian, 2006），文章中建立风险贡献与收益分布的关系，并将风险均衡建立在这个理论基础之上。然后，我们使用一个简单的案例展示风险均衡投资组合的构建过程，并强调普通风险匹配与风险均衡之间的不同。最后，讲解风险均衡应用于资产配置投资组合（简称“风险均衡”）的要点。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1.1 风险贡献及其金融含义

1.1.1 风险贡献

让我们从根据投资组合权重计算组合整体风险与风险贡献的老套路上开始。为简化分析，我们假设投资组合含有两类资产。例如，我们有一个 60/40 投资组合，其中 60%为股权资产，40%为债券资产。我们进一步假设股权的波动率为 15%，债券的波动率为 5%，两类资产的相关系数为 0.2。基于这些假设我们可以计算投资组合的整体风险，组合波动率为：

$$\sigma = \sqrt{(0.6)^2(0.15)^2 + 2 \cdot 0.2 \cdot (0.6) \cdot (0.4) \cdot (0.15) \cdot (0.05) + (0.4)^2(0.05)^2} \approx 9.60\% \quad (1.1)$$

在平方根符号下，第一项与第三项分别是股票与债券的方差，中间项是协方差。这个等价于风险的方差形式，波动率方差，我们得到：

$$\sigma^2 = (0.6)^2(0.15)^2 + 2 \cdot 0.2 \cdot (0.6) \cdot (0.4) \cdot (0.15) \cdot (0.05) + (0.4)^2(0.05)^2 \approx (9.60\%)^2 \quad (1.2)$$

如何使用等式 1.2 中的方差方程，分别定义股票与债券的风险贡献？可以清晰地看到，第一项$(0.6)^2(0.15)^2$属于股票，最后一项$(0.4)^2(0.05)^2$属于债券。协方差项的意义是什么？事实证明部分是正确的。因此，股票对方差的贡献为：

$$\sigma_s^2 = (0.6)^2(0.15)^2 + 0.2 \cdot (0.6) \cdot (0.4) \cdot (0.15) \cdot (0.05) \quad (1.3)$$

债券对方差的贡献为：

$$\sigma_b^2 = (0.4)^2(0.05)^2 + 0.2 \cdot (0.6) \cdot (0.4) \cdot (0.15) \cdot (0.05) \quad (1.4)$$

我们看到，等式 1.3 与等式 1.4 的和等于等式 1.2 的结果。

将这个方差分解，可以分别计算股票与债券的风险贡献比例，对于股票我们得到：

$$p_s = \frac{\sigma_s^2}{\sigma_s^2 + \sigma_b^2} \approx \frac{(0.6)^2(0.15)^2 + 0.2 \cdot (0.6) \cdot (0.4) \cdot (0.15) \cdot (0.05)}{(9.60\%)^2} = 92\% \quad (1.5)$$

对于债券我们得到：

$$p_b = \frac{\sigma_b^2}{\sigma_s^2 + \sigma_b^2} \approx \frac{(0.4)^2(0.05)^2 + 0.2 \cdot (0.6) \cdot (0.4) \cdot (0.15) \cdot (0.05)}{(9.60\%)^2} = 8\% \quad (1.6)$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

根据这些风险参数，计算等到股票与债券的风险贡献分别为 92%与 8%。换言之，一个 60/40 投资组合的风险主要源于股票。这个不是所谓的“平衡”组合应该有的样子。

我们从另外一个角度看到股票风险在 60/40 投资组合中处于主导地位。假设一个 60/40 投资组合 60%配置股票，另外 40%使用现金代替债券。由于投资组合中含有现金，所以我们可以将其视做去杠杆的股票组合，从 100%股票和 0%现金调整为 60%股票和 40%现金。在股票/现金组合中并没有所谓的多元化投资。60/40 的股票/现金的投资组合风险是多少？风险是：

$$\sigma = (0.6)(0.15) = 9.0\% \qquad (1.7)$$

这个风险数值与 60/40 比例的股票/债券的投资组合的风险非常接近。换言之，债券的波动率相对于股票的波动率非常之低，以至于债券对于投资组合的影响与现金一样小，而现金的波动率为零。

1.1.2 三类资产示例

对于含有两种以上资产的投资组合，可以用类似的方法计算风险贡献。我们给出三类资产的投资组合示例，增加商品作为新的资产类别。这种三类资产的示例在第 5 章仍将出现。商品相比股票与债券具有更高的波动率。在不同的通货膨胀条件下，商品与股票、债券的相关性是不同的。在低通货膨胀时期，商品与债券具有负相关性，与股票具有正相关性。在高通货膨胀时期或者通货膨胀率上升时，商品与债券、股票具有负相关性。为便于示例分析，我们假设商品的波动率为 25%，其与股票、债券的相关性分别为 0.2 与–0.2。相关风险参数如表 1.1 所示。

表 1.1 三类资产的波动率与相关系数假定参数

	债 券	股 票	商 品
波动率	5%	15%	25%
债券	1.0	0.2	−0.2
股票	0.2	1.0	0.2
商品	−0.2	0.2	1.0

我们来分析一个 40/40/20 投资组合，即 40%的股票、40%的债券和 20%的商品。投资组合的风险近似为 8.82%，方差为 8.82%的平方。为便于基于方差计算某个特定资产的风

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

险贡献，我们将资产收益的方差与其与另外两种资产的协方差的一半相加得到：

$$\sigma_s^2 = (0.4)^2(0.15)^2 + 0.2\cdot(0.4)\cdot(0.4)\cdot(0.15)\cdot(0.05) + 0.2\cdot(0.4)\cdot(0.2)\cdot(0.15)\cdot(0.25) \tag{1.8}$$

第一项为股票资产的方差，第二项为股票与债券协方差的一半，最后一项为股票与商品协方差的一半。用同样的方法，我们可以分别计算债券与商品的风险贡献σ_b与σ_c。

风险贡献率可以通过计算风险贡献与整体方差的比率得到，股票的风险贡献率为：

$$p_s = \frac{\sigma_s^2}{\sigma_s^2 + \sigma_b^2 + \sigma_c^2} \approx 57\% \tag{1.9}$$

我们同样可以计算出商品与债券的风险贡献。商品的风险贡献率 $p_c \approx 37\%$，债券的风险贡献率 $p_b \approx 6\%$。相比 60/40 投资组合，这个组合将股票的 20%替换为商品，股票的风险贡献率降为 57%，但是债券的低风险贡献毫无改变。

这个风险贡献的计算结果显示，投资组合资产的权重与其对组合的风险贡献度完全不同。所谓的平衡型投资组合并非完全的多元化，投资“另类资产”（例如商品）对于成长型资产（股票）与安全资产（高信用等级债券）之间风险平衡的改变十分有限。这些平衡型投资组合在风险角度并未实现平衡。

或许有人会问，这些风险贡献计算都是数学推导，我们如何知道这些数值反映的是不是投资组合与投资多元化的真实情况呢？

1.1.3 风险贡献的金融解释

事实上，大约在 11 年前，关于风险贡献有效性的问题与疑虑已经在经济学家与专业投资者之间流行了。多数人理解风险边际贡献，但很多人没有理解风险贡献的概念。

经济学家喜欢边际“概念”，并无一语双关之意。例如，边际效用指商品消费或投资者财富变化时效用的变化，还有一个单位变化对应产品费用的变化。在数学上，一个假设的效用函数形式，边际效应解释为效用函数对于单个变量的偏导数（相对变化），例如对于财富的边际函数。对于投资组合风险，边际贡献指投资组合中某类资产权重的变化导致投资组合风险的变化。这个概念又可以表示投资组合风险关于权重的偏导数。例如，或许我们也关心当 60/40 投资组合风险的股票或债券权重轻微变化时，组合风险如何变化。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在某种意义上，风险贡献边际是一个动态概念。一方面，风险贡献为当期状态下的贡献，或者借用经典力学中的一个术语，这是一个运动概念。这种差异导致许多人质疑和批评风险贡献在投资管理中的实际应用。例如，Sharpe（2002）认为仅用数学定义风险贡献不足以证明这是有效的风险贡献，而且建议拒绝接受这样的风险贡献概念。Chow 和 Kritzman（2001）发表了关于风险预算的类似批评，但是强调了边际贡献对于 VaR 是有效的，因为其清晰的金融解释。其他人（Grinold 与 Kahn, 2000; Litterman, 1996）承认边际风险贡献的有效性，但是仍不接受风险贡献。

与这些批评与误解相反的是，风险贡献具有独立性与直观的金融解释。投资组合的风险贡献与投资组合标的资产的收益分布直接相关。

这种联系是双重的。一个是平均收益，另一个是尾部风险。首先，长期而言，若标的资产的平均收益与风险贡献相对应（高风险对应高收益）或者投资组合为均值-方差最优时，标的资产的平均收益贡献与风险贡献是相等的。在这种情况下，一种称为逆向优化的方法可以用于推导出投资组合标的资产的平衡预期收益。

为了便于理解，我们举一个 60/40 股票/债券投资组合的例子。假如 60/40 的投资组合是最优的话，股票与债券的期望收益必须遵从某种模式，这种模式取决于协方差矩阵与它们投资组合的权重。在 60/40 示例中，我们假设债券的期望收益为 2%，则股票的预期收益必须为 14.8%，因为股票的投资组合风险贡献率为 92%。先将这种股票风险溢价的极端情况放在一边，我们可以计算股票与债券的收益贡献。投资组合的期望收益等于：

$$r_p = (0.6)\cdot(14.8\%) + (0.4)\cdot(2.0\%) = 8.88\% + 0.80\% = 9.68\% \qquad (1.10)$$

因此，股票的收益贡献为 8.88%/9.68% = 92%，债券的收益贡献为 0.80%/9.68% = 8%，以至于股票与债券的收益贡献与风险贡献完全一致。

风险贡献和收益贡献之间的这种联系对 60/40 投资组合的最优性具有重要影响。首先，如果假设 60/40 投资组合是一个最优配置，则其收益 92%来源于股票，而且不要期望债券可以贡献很多收益。这意味着风险分布仅有微小的多元化。如果我们持有股票以获取股权风险溢价，持有债券以获取利率风险溢价，则 60/40 投资组合是主要获取股权风险溢价的。

其次，股票隐含风险溢价远高于债券风险溢价历史平均值 4%左右。若未来的预期收益与历史均值类似，则 60/40 投资组合不可能是最优资产配置。简而言之，要进一步优化投资组合，唯有增加债券配置比例且降低股票配置比例。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1.1.4　风险贡献与亏损贡献

另外一层联系是关于风险的。当投资组合遭受重大损失时，风险贡献近似于亏损贡献。投资者时常面临的最迫切的问题是：当投资组合遭受重大亏损时，投资组合的标的资产对于亏损的贡献是什么？这个问题的答案所蕴含的意义与我们定义的风险贡献一致。

让我们来更细致地说明这个观点。假设投资组合遭受一个巨大亏损即较高负收益，标记为 L。我们需要计算出各类标的资产的亏损贡献。以 60/40 投资组合为例，问题转换为股票与债券的亏损贡献分别为多少。我们可以将股票的亏损贡献标记为 L_s/L，将债券的亏损贡献标记为 L_b/L。那么，通过数学推导（Qian 2006）：

$$L_s/L \approx p_s, \quad L_b/L \approx p_b \tag{1.11}$$

这个结论对于收益标准差与 VaR 两种风险测度都成立。

关于技术细节，有兴趣的读者可以参看 Qian（2006）。在本节中我们仅提供一些关于为什么这种关系是正确的直观理由。第一，风险贡献类似于各类资产相对组合整体的 Beta。第二，亏损贡献，基于条件分布，是一个 Beta 与平均收益的函数。第三，当亏损比较显著的时候，相比较而言，平均收益的贡献微不足道，因此仅剩下两个变量 Beta 或风险贡献。第四，这种关系的准确性应该随着损失变大而提高。

风险贡献与亏损贡献之间的这种关系验证了风险贡献的概念。它是风险均衡投资组合的理论基础，至少从风险管理的角度来看。事实上，正是这个想法促使我创造了风险均衡的概念。当然，风险均衡也在其他文章中被提到过，这将是后面章节的主题。我还必须补充一点，当利润足够大时，风险贡献也与利润贡献相关。以 60/40 投资组合为例，我们预计投资组合的绝大多数收益来源股票资产。

如何评估风险贡献与亏损贡献的关系？我们将 60/40 投资组合的理论预测与实际结果进行比较，投资组合 60%配置标普 500 指数、40%配置 Ibbotson 长期国债指数。表 1.2 给出了指数与 60/40 投资组合的月度收益统计，时间从 1926 年 1 月至 2004 年 6 月[①]。使用月度数据而非年度数据的原因是，我们需要计算月度的亏损贡献。股票与债券的月度平均收益分别为 0.98%与 0.46%，月度标准差分别为 5.61%与 2.27%，股票与债券的相关系数为

① 初稿作者写于 2005 年。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

0.14。60/40 投资组合的月度平均收益为 0.78%，标准差为 3.61%。根据风险贡献的定义，投资组合中股票的风险贡献为 90.3%，债券的风险贡献为 9.7%，计算方法见本章前面的示例。

表 1.2　指数与 60/40 投资组合的月度统计数据

	标普 500 指数	美国长期政府债券	60/40 投资组合
平均收益率	0.98%	0.46%	0.78%
标准差	5.61%	2.27%	3.61%
相关系数（与标普 500 指数）	1.00	0.14	0.97

基于投资组合中两种标的资产的月度收益率，可以计算亏损贡献。因为月度收益率为离散数据，所以我们将它们分成几个区间，从损失超过–3%起计算。区间如表 1.3 的第一列所示。对于每个区间，我们选取 60/40 投资组合收益率落在此区间的所有数据。例如，60/40 投资组合有 45 个月度收益在–3%到–4%的区间内。对于每个月，可以分别计算股票与债券的亏损贡献，最后计算这 45 个月的亏损贡献平均值。如表 1.3 所示统计了 60/40 投资组合的真实亏损贡献。在每个区间，我们可以得到股票的亏损贡献①。

表 1.3　60/40 投资组合中股票的真实亏损贡献

亏损（%）	亏损贡献（%）	次　数
–4 到 –3	89.8	45
–5 到 –4	92.7	23
–6 到 –5	88.1	11
–7 到 –6	99.5	9
–8 到 –7	90.1	8
低于 –8	102.4	12

如表 1.3 所示，除两个区间外，股票的真实亏损与理论值 90.3%非常接近。在最后一个区间亏损大于–8%时误差比较大，真实数值高于 102%。我们认为两个可能的原因都是源于收益分布末端的低准确度。一个原因是没有足够的数据点，这个或许可以解释–8%到–7%区间的误差原因。另外一个原因是股票收益分布具有肥尾性。基于方差的风险贡献在收益率分布左尾部低估了股票的贡献②。

---

① 由于两类资产的亏损贡献和为 100%，所以债券的贡献此处省略。

② 我研究了 60/40 投资组合中 VaR 贡献计算，发现当损失超过–6%时，预测变得更准确（Qian，2006）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

我们同样应该注意的是当亏损高于–8%时，股票的亏损贡献高于 100%。这意味着在那些情况即金融危机时，债券的亏损贡献为负值。债券通常受益于金融市场的“飞入”安全区的现象，这时债券收益的平均收益为正值（因此对负亏损贡献为负作用）。但是由于债券的风险贡献如此之低，以至于当股票遭遇巨幅亏损时，债券的正收益显得微不足道。

通常情况下，如果一类资产具有负偏度与超峰度特征的显著左尾风险，则亏损贡献值通常高于基于方差作为风险测度的风险贡献值。在资产配置投资组合中，这些资产是股票（更多是新兴市场股票）、高收益（HY）债券与新兴市场债券。虽然这个问题值得关注，但是许多对冲基金投资策略的问题更严重。在我看来，如果投资者明智选择资产类别并通过多元化方式进行投资，那么使用方差作为资产配置投资组合的风险测度是适宜的。但是，使用方差作为度量对冲基金策略的风险测度是不合适的，原因它们有严重的尾部风险。

总之，理论证据和实证数据都表明风险贡献具有良好的经济学含义，无论作为均值方差最优投资组合的平均收益，还是作为任何存在巨大潜在损失的投资组合的预期贡献。当底层资产的收益服从正态分布时，基于方差形式的风险贡献便于计算，而且风险贡献充分代表亏损贡献。另一方面，基于 VaR 形式的风险贡献在理论上是完善的，但是在现实中难以计算。基于 VaR 形式的风险贡献只对某种对冲基金策略非常有效。本书中关于风险贡献的所有分析与示例都是基于方差形式的。

1.2 风险均衡

风险贡献与收益、亏损贡献的关系一旦确立，使用风险贡献作为构建投资组合工具的优势就会愈发显著。不只是计算给定投资组合的风险贡献，而且用风险贡献去构造投资组合，为什么不以风险平衡资产配置为基础去寻找符合目标风险配置的投资组合？这就是风险均衡的本质，下面我们将讲解如何实践这个过程。

1.2.1 风险均衡投资组合的构建

我们从经典的均值方差最优过程开始，这个模型的输入参数为预期收益率、波动率的风险估计和资产之间的相关性。数学过程是基于投资组合预期收益与风险使得效用函数最优。虽然这是一个定义明确的数学问题，但其结果通常是高度集中的投资组合。这是因为

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

优化过程对收益与风险都高度敏感。任何微小的变化都会导致最优投资组合权重的大幅变化。这个问题经常导致均值—方差投资组合不稳定，以至于难以在实践中运用。

风险均衡投资组合构建的不同之处在两个关键方面。第一，它不依赖于预测收益率。没有任何资产收益与风险调整收益的主观信息，风险均衡配置成为投资组合构建的出发点。投资者可以根据主动观点对投资组合风险配置进行调整。在一般意义上，我们仍然将这些投资组合称为风险均衡投资组合，只要调整不导致投资组合丧失风险平衡属性。

第二，风险均衡不使用优化过程。导致的结果是风险均衡投资组合的权重对于风险输入参数不太敏感。风险均衡组合的权重直接反映标的资产的风险参数输入，高（低）波动率对应低（高）权重，高（低）相关性对应低（高）权重。

让我们用几个示例来讲解这些观点。首先，对于两种资产的投资组合，风险均衡投资组合的权重与波动率成反比，与它们的相关性无关。如果股票与债券的波动率分别为 15% 与 5%，比率为 3∶1，则投资组合的权重为倒数即 1∶3。换句话说，对于每 1%权重的股票，我们必须配置 3%权重的债券以达到风险贡献的平衡。对满仓的投资组合，可以计算出股票的权重为 25%，债券的权重为 75%。这看似是一个非常普通的投资组合，经常被称为保守型 25/75 投资组合。相比 60/40 投资组合，它的收益低，但相对比较稳定。换句话说，它是一个低期望收益但夏普比率较高的投资组合。投资人喜好高夏普比率，但仍需要不错的收益，就如同人们喜欢健康的饮食，但仍需要足够的热量来生活。为了获得这个回报，风险均衡投资组合将给 25/75 投资组合加杠杆，使其风险相当于 60/40，结果是 50/150 投资组合，它的杠杆为 200%，并且持有 100%现金的融资空头。

如图 1.1 所示给出了两种方法的示意图。代表传统资产配置的线在图 1.1 中偏右侧，因为在投资组合中股票风险占优并且多元化效果并不明显。相反，代表风险均衡投资组合的线始终保持直线，这意味着投资组合的风险与收益保持线性关系，无论投资组合风险如何，始终保持相同的配置多元化。

1.2.2 含有三类资产的风险均衡组合

对于含有两种以上资产的投资组合，仍然可以选择通过波动率的倒数确定投资组合权重，而不考虑相关性。但是结果并非真正的风险均衡组合。只有资产间的两两相关性相等，得到的组合才是风险均衡的。我们将其称之为简单的（naïve）风险均衡投资组合。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

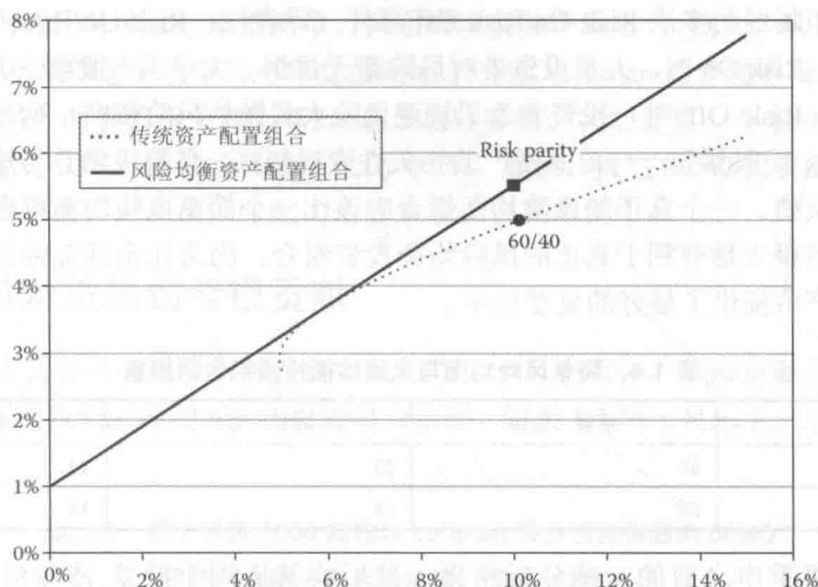


图 1.1　传统资产配置和风险均衡组合

例如，一个含有三类资产的风险均衡投资组合，资产的市场风险如表 1.1 所示。基于简单的风险均衡投资组合的权重分别为债券 65%、股票 22%和商品 13%，如表 1.4 所示。权重相加和为 100%，所以该投资组合未含杠杆。权重高低顺序与资产波动性的顺序相反。

然而，这个投资组合并非真正的风险均衡。风险贡献的计算结果显示，股票的风险贡献高于其他两类资产的风险贡献。这是因为股票与债券、商品的相关系数都为正。为达到风险均衡，股票资产的配置应该降低。当投资组合含有三类资产时，通过试错的方法可以很容易地找到真正的风险均衡权重。当资产数量不是太多时，投资者可以通过 Microsoft Excel 计算得到结果。在这种情况下，计算得出债券的权重为 68%、股票的权重为 18%、商品的权重为 14%。

我们可以研究两种组合权重之间的差异。首先，变化是有直观意义的。由于股票的高相关性，所以股票的权重应该降低。其次，乍一看，这些变化并不明显。这个错觉基于几个原因，其中一个原因是风险均衡投资组合的杠杆经常为 2:1。当这样做时，股票权重之间的差是 8%，这可以对组合回报产生相当大的影响。另一个原因是，表 1.1 中的相关性数值都非常小，当相关性数值较大时，它们对权重的影响将变强。例如，在 2008 年全球金融危

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

机之后，资本市场经历多次 Risk On/Risk Off 事件（译者注：Risk-On/Risk-Off 是指一种普遍的市场情绪，Risk On 时，大量投资者对风险毫无畏惧，大举买入股票、大宗商品、贵金属等风险资产；Risk Off 时，投资者为了规避风险大量抛售风险资产，购入美元和美国国债等安全资产），而股票资产与商品资产的相关性变得极高，高等级债券与这两类风险资产的相关性变为负值。一个真正的风险均衡组合应该比一个简单风险均衡组合配置更多的高收益债券。这将极大地有利于真正的风险均衡投资组合，因为在全球金融危机后，高等级债券在三类资产中提供了最好的夏普比率。

表 1.4 简单风险均衡与风险均衡投资组合的权重

	债券（%）	股票（%）	商品（%）
简单风险均衡	65	22	13
风险均衡	68	18	14

下面我们将重申之前的一些分析结果，然后将其应用于股票/债券资产配置投资组合。它说明了为什么具有目标风险的风险均衡投资组合有效运用杠杆可以超过 60/40 投资组合。

1.3 真正有效的多元化投资组合①

1.3.1 在一个篮子里的鸡蛋

很好理解，似乎大家都遵循的投资公理是“不要把所有的鸡蛋放在一个篮子里”。所以，如果你被建议把 90%的鸡蛋放在一个篮子里，那么你会认为这是足够的多元化吗？但是，投资了 60%股票和 40%债券的均衡型投资组合的投资人正是这样认为的。

这怎么可能是真的？答案是股票“鸡蛋”的大小是债券“鸡蛋”的大小的 9 倍。假设股票与债券收益的年化标准差分别为 15%与 5%。在方差形式上，即分析投资组合所使用的风险测度，股票的方差是债券的 9 倍。现在，想象一下，我们在两个独立的篮子里有 6 个大小为 9 的股票“鸡蛋”和 4 个大小为 1 的债券“鸡蛋”。我们总共有 6×9+4=58 个“鸡蛋”，其中 54 个“鸡蛋”来自股票；54 比 58 为 93%。

① 初稿作者写于 2005 年 9 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

虽然鸡蛋的类比可能看起来很简单，但它离现实并不遥远①。例如，从 1983 年到 2004 年，罗素 1000 指数的超额收益具有年化波动率 15.1%，Lehman 综合债券指数②的超额收益的波动率为 4.6%，两者的相关性为 0.2。基于这些参数，我们计算一个 60/40 投资组合中，股票的风险贡献为 93%，债券的风险贡献仍为 7%。显然，虽然 60/40 投资组合在资产配置方面可能表现得平衡，但从风险分配的角度来看，它高度集中。

1.3.2 从风险贡献到亏损贡献

投资者为什么要关心风险贡献？正如我们在上一节中所讲，风险贡献是亏损贡献非常准确的指标。回顾我们之前的 60/40 投资组合示例，如表 1.5 所示显示了三个不同区间的平均亏损贡献。

表 1.5 基于罗素 1000 指数与 Lehman 综合债券指数的 60/40 投资组合的平均亏损贡献，1983—2004 年

亏损超过（%）	股票（%）	债券（%）	*N*
2	95.6	4.4	44
3	100.1	−0.1	25
4	101.9	−1.9	14

对于亏损高于 2%的组合，股票亏损的平均贡献为 96%，这非常接近我们之前计算的股票风险贡献 93%。对于亏损超过 3%或 4%的组合，股票亏损的贡献超过 100%。虽然受到采样误差（*N* 为给定区间月度收益的次数）股票较高的尾部风险的影响，表 1.5 为风险贡献的经济解释提供了经验证据——它大约是投资组合标的资产的预期亏损贡献。当使用方差和协方差来计算风险贡献时，这个结果成立。

1.3.3 风险均衡投资组合

现在可以理解为什么 60/40 投资组合不是一个优秀的多元化投资组合了。另外一个角度是，如表 1.5 所示，债券的多元化效应在 60/40 投资组合中是微不足道的。当出现一个巨

① 虽然鸡蛋的类比在投资行业中很常见，但是看到比普通鸡蛋大 9 倍的鸡蛋是不常见的。我的同事 Bryan Belton 建议的一个更恰当的类比是，股票和债券分别像烈性酒和啤酒。对于使用相同尺寸的杯子喝 6 杯烈性酒和 4 杯啤酒的人来说，显然对喝醉的贡献是不平衡的。

② Lehman 指数现在为 Barclays 指数。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

额亏损时，超过 90%的原因归因于股票。相反，这意味着任何较大的股票亏损都会给投资组合造成一个显著的亏损，这很难被认为是多元化。

我们如何使用这些经验，设计一个可以限制各个标的资产巨大损失对投资组合整体影响的投资方案？如果我们确保所有标的资产的期望亏损贡献相同，则可以实现这一点。风险贡献的概念及其经济解释引导我们发展“风险均衡”投资组合，一种在资产类别之间平等分配风险的方案。

虽然“风险均衡”投资组合可投资于多种资产类别[①]，但使用股票/债券的例子有助展示风险均衡的优势。对于一个满仓的投资组合，23%配置于罗素 1000 指数、77%配置于 Lehman 综合债券指数将构成一个股票与债券风险贡献相等的投资组合。表 1.6 所示的数据为标的资产指数、60/40 投资组合与风险均衡投资收益特征，计算夏普比率的基准无风险收益为 3 个月国债收益。正如我们所看到的，罗素 1000 指数的最高平均回报率为 8.3%，但标准差高得多，因此收益—风险或夏普比率最低为 0.55。债券指数具有较低的平均收益率和较低的标准差，但夏普比率稍好为 0.8。对于 60/40 投资组合，平均收益率和标准差在股票和债券之间。更重要的是，其夏普比率为 0.67，低于债券。另一个非多元化迹象是：整体投资组合的夏普比率低于其中的一个标的资产。

表 1.6　指数与投资组合的收益特征：1983–2004

	罗素 1000	Lehman Agg.	60/40	风险均衡 I
平均收益	8.3%	3.7%	6.4%	8.4%
波动性	15.1%	4.6%	9.6%	9.6%
夏普比率	0.55	0.80	0.67	0.87

表 1.7　非杠杆风险均衡投资组合平均亏损贡献

亏损超过（%）	股票（%）	债券（%）	*N*
2	48.4	51.6	17
3	45.4	54.6	6

相比之下，风险均衡投资组合的夏普比率高于股票和债券的夏普比率，体现了真正多

① 它们应该包括获取股权风险溢价、利率风险溢价、通胀风险溢价的资产类别。在每个风险溢价中可以进一步通过子类资产进行风险多元化。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

元化的优势。值得注意的是，它显著高于 60/40 投资组合①。在风险水平相同的情况下最大杠杆化，风险均衡投资组合超越 60/40 投资组合平均年化 2%。

风险均衡投资组合的亏损贡献发生了什么？当然，我们应该期望它们对于股票和债券大致相等。如表 1.7 所示，在 2%或以上的损失，股票贡献 48%，债券贡献 52%;对于 3%或以上的损失，股票贡献 45%，债券贡献 55%。由于抽样点数量有限，因此这些数字接近相等。

1.3.4 风险均衡投资的“最优化”

与传统的资产配置方法（通常涉及长期资产收益预测，并采用均值—方差优化算法）相反，风险均衡投资组合纯粹基于风险多元化。问题是，为什么风险多元化，特别是平衡风险贡献，可以得到有效的投资组合。

事实证明，风险均衡投资组合实际上是在某些假设下的均值—方差最优。对于两种资产投资组合，例如股票/债券投资组合，要求两种资产具有相同的夏普比率②。这些假设是否可行？首先，相等的夏普比率意味着预期超额收益与每个资产类别的风险成正比。当资产基于风险定价时，这在理论上是具有吸引力的。美国的历史收益数据表明，大盘股和中期政府债券的夏普比率大致相等。理论论证和实证数据都显著表明，从长期而言，风险均衡投资组合可能是最优的或非常接近最优的投资组合。

在实践中，我们可以从一个相等的夏普比率假设中计算出隐含收益，并且注意到，这个结果非常接近现实。例如，如果我们假设夏普比率为 0.3，那么股票和债券的隐含超额收益（高于无风险利率）分别为 4.5%和 1.5%。股票高于债券的风险溢价为 3%，低于其历史平均水平。这些思考使我们相信，不仅在分配风险方面，而且在给定假设下的经典均值-方差意义上，均衡投资组合都是有效的。

风险均衡组合具有额外的优点。第一，每个资产保证在投资组合中具有非零权重。相

① 夏普比率的一种解释是每承担 1%风险所能获得的收益。例如，对于每承担 1%的风险，60/40 投资组合收益率为 0.67%，而风险均衡组合收益率为 0.87%。

② 对于具有两个以上资产的投资组合，一个条件是所有资产具有相同的夏普比率，并且所有资产成对相关性是相同的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

比之下，基于均值—方差优化计算出的投资组合可能极其集中。第二，权重受到资产收益相关性的影响：在其他条件相等的情况下，资产与其他资产具有较高（较低）相关性将具有较低（较高）权重。这可能影响投资组合中商品的权重，因为它与股票和债券的相关性可能相当低。

1.3.5 运用适当杠杆达到目标风险/收益水平

虽然风险均衡的夏普比率较高，但满仓的投资组合风险较低而且收益不足。投资者不能简单地依赖夏普比率。为了实现更高的收益水平，需要适当数量的杠杆。表 1.6 中风险均衡的杠杆率为 180%。表 1.8 中显示了另一个版本的风险均衡投资组合，其风险水平与股票的风险水平相同。它相对罗素 1000 的超额收益接近每年 5%，杠杆比率为 280%。

杠杆是必要的，并且基于交易所期货相对容易实现的。当目标风险不是太高时，杠杆是谨慎与适当的。我们将在第 5 章更多地讨论投资组合杠杆的问题。一个常见的具有误导性的观点是，杠杆仅用于低风险债券而非股票①。但基于整体投资组合下的杠杆的解释更准确：我们已经构建了一个具有高夏普比例的风险均衡投资组合，并且我们将杠杆用于整个组合而非单个标的资产。

表 1.8 风险均衡组合与股票指数、60/40 投资组合的比较

	罗素 1000	风险均衡 II	60/40	风险均衡 I
平均收益	8.3%	13.2%	6.4%	8.4%
波动率	15.1%	15.1%	9.6%	9.6%
夏普比率	0.55	0.87	0.67	0.87%

1.3.6 风险均衡投资组合的应用

风险均衡投资组合可以作为独立的 Beta 投资组合使用，它们也可以与 Alpha 策略相结合，以进一步提高收益。作为 Beta 投资组合，风险均衡投资组合至少可以以三种方式使用。第一个是具有 4%~5%风险的非杠杆版本，类似于雷曼综合债券指数。第二个是用杠杆，杠杆率约为 2∶1，风险目标约为 10%，类似于美国国内或全球平衡投资组合。第三个是将其

① 股票由于企业债务而嵌入了杠杆。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

作为具有 20%风险和 4∶1 杠杆的全球宏观（GM）策略。我们的回溯测试显示，在 1983 年至 2004 年，风险均衡组合的夏普比率为 1.1，这三个版本的超额收益分别为 4.5%、11.3% 和 22.6%。

未来会带来什么？基于目前低收益环境的挑战，投资者必须寻求可靠的 Alpha 来源及优异的 Beta 收益。对许多投资者而言，Beta 风险实际上代表了其总风险预算的大部分。风险均衡投资组合为传统资产配置提供了更有效的替代方案。它限制了任何单个资产过度暴露的风险，同时为所有资产提供充足的风险敞口。基于风险均衡投资组合，我们可以获得真正多元化的效果。在某种程度上，鸡蛋现在均匀并安全地放置在许多篮子里了。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第 2 章 风险溢价的“颜色”

投资世界里充满了各种投资产品，争夺投资者的青睐和金钱。例如，股票共同基金的数量比股票还多。与此同时，华尔街的金融从业者不断研发新金融产品，以满足投资者的需要或抓住他们的注意力。如同糖果店里的孩子或选择地毯颜色的家庭主妇，投资者很难决定将钱投资在哪里。

对于资产配置投资者而言，这件事情似乎并不那么可怕。以前的选择只是股票和债券。现在它是股票、债券和另类资产，相对简单。然而，如果我们深挖一下，子资产类别的数量迅速增加。在股票中，存在具有不同风格（大/中/小市值，成长与价值）和不同地理区域（美国/非美国，发达国家和新兴国家）的股票。债券更多：债券具有不同的信用质量（投资级（IG）到高收益（HY））、不同的期限（短期/中期/长期）和不同的地理区域（发展到新兴）。另类资产更加多样化：商品、对冲基金、私募股权、房地产和基础设施。换句话说，任何投资都行。投资者常见的问题之一是，什么资产类别应该包括在风险均衡投资组合中？

在这方面，我们可以借助色彩来帮助我们思考。自然世界中，对于人类的眼睛，充满了奇妙和看似无限的光谱的颜色。然而，事实证明，由于生理原因，我们看到的大多数只是基于“三原色”的组合：红色、绿色和蓝色——RGB 颜色模型。

通过类推，在资产类别的空间有“三个”主要风险溢价，它们是股权风险溢价、利率风险溢价和通货膨胀风险“溢价”。这些是风险溢价的主要“颜色”。风险均衡投资组合应至少对这三个风险溢价都保有均衡敞口或仓位。

基于如下两个原因，我们将沿这个方向研究资产配置投资。首先，这三类风险溢价是资产配置组合的主要收益来源。其次，许多资产类别和子资产类别，如同无数种颜色，主要是这三种主要风险溢价的组合。

第一点，股权风险溢价是公司股东为公司经营与整体经济提供资金获取的回报。多年以来，虽然对其幅度总是有争论，但股权风险溢价的存在在理论上是可靠的，并且已经通过经验证明。另一方面，利率风险是债券持有人长期向政府和公司提供贷款获取的回报。向上倾斜的收益率曲线，即长期收益率高于短期收益率，往往是利率风险溢价的标志。唯

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

一有问题的风险溢价是通货膨胀风险“溢价”。这是因为长期来看，通货膨胀率与无风险利率大致一致，这意味着风险溢价很小。然而，在通货膨胀高涨和上升时期，保有通货膨胀风险敞口，例如商品和通货膨胀挂钩债券，是投资者保护其投资实际回报的几种方法之一。此外，商品不是传统的资产类别如股票和债券。如何评价商品在风险均衡投资组合中的作用是投资者的另一个常见问题。从基本角度来看，人们可以认为投资商品期货所承担的风险溢价是商品生产者通过短期商品期货套期保值风险的补偿。然而，从技术角度看，商品作为资产类别，不提供股息或利息。然而，通货膨胀风险“溢价”至少可以被认为是通货膨胀风险的对冲。

如果投资者不只看资产类别的名字，则通常会发现它们不会与它们的名字可能暗示的风险溢价有任何关系。有时，更多的基于营销内涵，这些名称可能具有误导性。原因是很多资产类别仅是简单的混合资产。如同紫色是蓝色和红色的混合，混合资产代表股票、利率或通货膨胀风险的简单混合。最好的混合资产案例是固定收入。例如，许多资产配置组合包含全球政府债券、公司债券、高收益债券、新兴市场债券和通货膨胀挂钩债券。但是，其中三个资产：公司债券、高收益债券和新兴市场债券具有显著的股权风险敞口。换句话说，它们不太适合用来获取利率溢价。另一方面，通货膨胀挂钩债券的风险敞口来自利率和通货膨胀。唯一具有“纯粹”风险利率风险的债券资产类别是全球政府债券。即使如此，在欧洲中央银行（ECB）承诺“做任何举措”之前，欧元区的一些外围国家在近年来已经面临重大的信用风险。

因此，将资产类别分类和分解到正确的风险溢价类别至关重要。例如，公司债券不应被视为仅有利率风险敞口，高收益债券应归类为股权风险敞口。我们将在本章的投资研究中展示这些内容。

如果没有将资产类别适当地分类到不同的风险溢价中，则均等风险贡献（ERC）组合可能被误认为是风险均衡的，但实际上它具有集中的风险配置。例如，假设我们选择4个股票资产类别即美国股票、非美国股票、小市值股票和新兴市场股票，以及5个债券资产类别再加上商品。具有这10类资产的ERC投资组合构建一个投资组合的风险分配大约为65%的股权风险、20%的利率风险和15%的通货膨胀风险。此外，当股票和商品处于Risk On/Risk Off的市场环境中时（译者注：Risk On/Risk Off是指一种普遍的市场情绪，Risk On时，大量投资者对风险毫无畏惧，大举买入股票、大宗商品、工业金属等风险资产，Risk Off时，投资者为了规避风险大量抛售风险资产，购入美元和美国国债等安全资产），投资组合

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的风险分配可被视为80%的风险资产和20%的安全资产。难怪这个投资组合表现得像60/40投资组合！总之，天真地构建的ERC投资组合不一定是风险均衡投资组合。

我们在本章的其余部分提出三个投资观点，以解决与风险溢价相关的问题。第一个观点是关于高收益债券（高收益）的，我们将高收益债券视做“披着债券衣服的股票”，代表股权风险。第二个观点是将商品作为资产类别进行分析，并说明为什么不应将其视做类似股票和债券的传统资产类别。事实上，根据估值基础来评估商品的预期收益是相当困难的。最后一个投资观点，解决了投资者的另一个常见问题，即货币有无风险溢价的问题，答案是否定的，在风险均衡或其他资产配置投资组合中，投资者始终应该对冲货币风险敞口。

2.1 高收益债券作为一个资产类别：披着债券外衣的股票[①]

我从来没有给我的汽车加过中等或加号汽油。我怀疑我不是唯一拥有这种习惯的司机——根据美国能源信息署2011年10月的数据，每天销售和交付的汽油超过3.55亿加仑，只有1300万加仑是加号汽油。高等级汽油为3200万加仑，其余大部分是常规汽油，达到3.09亿或约占87%。更有趣和可能未知的是，大多数加油站只存储常规和高级汽油，而不存储加号汽油。当少数司机中的一个决定购买加号汽油时，油泵只是按照规定比例从普通和高级汽油中提取并混合，使得混合汽油具有加号汽油的辛烷值。你可以打赌，混合并不是免费的。

这里有一个类似的投资问题：高收益债券是债券吗？作为资产类别，是投资级（IG）债券（“常规”）“加”股票（“溢价”）吗？你能混合投资级债券和股票，产生像高收益债券一样的资产吗？如果是这样，是否需要投资高收益债券？

我得到的答案非常令人惊讶。乍一看，在收益波动率和实际夏普比率（超额收益除以超额收益波动）方面，高收益债券确实落在投资级债券和股票之间。将高收益债券添加到持有投资级债券和股票的投资组合中，可能会提供一些额外的多元化收益。但是，由于高收益债券与股票的高相关性，以及其流动性不足和尾部风险，目前还不清楚这样做是否值

① 初稿作者写于2012年1月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

得。然而，进一步的研究发现，高收益债券的这种价值完全消失了，因为我们考虑到高收益债券的流动性不足。以年收益的波动率代替月度收益的年化波动率，高收益债券的风险与股票的风险大致相同！在1984—2011年期间，高收益债券和股票的风险、收益或夏普比率几乎没有差异。换句话说，高收益债券在收益波动性和周期性方面有与股票一样高的"辛烷值"。此外，高收益债券相对于投资级债券的溢价与股权风险溢价高度相关。证据强烈地表明，将高收益债券分类为股权资产类别而不是债券资产类别更为合适。

2.1.1 高收益债券与股票的直接关系

高收益债券和股票与商业周期具有共同的联系。高收益债券是与投资级债券相比信用评级较低、资产负债表较差、违约概率较高的公司发行的债务。此外，这些公司很多都属于资本密集型和周期性行业，其前景很大程度上取决于整体经济。当整体经济健康时，发行人可以产生足够的现金流以支付利息和本金付款，高收益债券通常表现良好。然而，当整体经济减弱时，许多高收益债券发行人在其基本业务中遇到困难，导致更高的违约概率和实际破产，因此，高收益债券的表现非常差。相同的逻辑适用于股票。股票价格一般取决于企业获得利润的能力，这受到商业周期的很大影响。

图2.1显示了巴克莱美国公司高收益债券指数和巴克莱美国综合债券指数之间的收益率差异。首先，注意在1990—1991年、2001—2002年和2007—2008年期间，经济衰退期间价差（或收益率差值）飙升。其次，在1994—1997年及2004—2007年的扩张期间，差价通常很小。再次，即使在几个简短但剧烈的市场波动中，例如1987年的市场崩溃或1998年的长期资本管理公司（LTCM）破产，高收益债券与股市同步下跌。

因此，高收益债券和股票之间的高度相关性是显而易见的。但是，高收益债券与股票在某些方面有哪些不同？

2.1.2 初识高收益债券

粗略的分析可能使投资者留下的印象是，高收益债券是投资级债券和股票之间的混合资产类别。我们首先介绍这个分析，稍后讲解这种分析是不充分的，因为它忽略了高收益债券的流动性不足。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



图 2.1　巴克莱美国高盛公司债券指数与巴克莱美国综合债券指数之间的利差

我们使用巴克莱美国综合债券指数作为投资级债券的代表，罗素 1000 和罗素 2000 指数作为美国股票的代表，巴克莱美国公司高收益债指数作为高收益债券的代表。基于 1984 年 1 月至 2011 年 12 月的月收益率，我们计算超过 1 个月国债的收益，表 2.1 显示了年度几何超额收益、月度收益率的年化标准差和两者的比率，即夏普比率。在近 30 年的时间里，收益差异并不大，投资级债券的最小收益率为 3.76%，大盘股最大收益率为 5.67%。高收益债券的回报率第二高，为 4.87%。然而，波动率差异更大，从投资级债券的 4.30%到小盘股的 19.95%。大盘股的波动率为 15.74%，高收益债券的波动率为 8.93%，很好地落在投资级债券和大盘股之间。夏普比率对于投资级债券是最高的，对于股票更低，而高收益债券的夏普比率大致是投资级债券和罗素 1000 指数夏普比率的平均值。

最后一列显示了投资级债券与罗素 1000 指数按 50/50 构成投资组合的统计数据。数据与高收益债券数据基本近似，但稍好于高收益债券。事实上，有了一些经验之后，我们使用投资级债券和大盘股指数的组合创造了我们自己的高收益债券。“加”号汽油的比喻很适合高收益债券，或者似乎就是这样。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2.1.3 高收益债券的其他不显著特征

然而，这个类比在一个关键方面是不完全的：在流动性方面，我们的投资级（IG）债券和罗素 1000 指数（R1）50/50 混合组合远远优于高收益（HY）债券。从根本上说，个人交易高收益债券的很少。高收益债券没有公开交易，它们依赖经纪人债券采购能力。他们愿意采购它们并将它们保存在投资组合中。高收益债券市场受市场情绪影响比较大，当市场波动加剧时，股市下跌，高收益债券市场的流动性趋于枯竭，导致较高的买卖价差和交易不足。一般来说，当在短期内不能安全有效地进入和退出时，投资的风险将长期存在。

表 2.1 四种资产类别的年化超额收益、年化波动率和夏普比率

	投资级债券	高收益债券	罗素 1000 指数	罗素 2000 指数	50/50 IG/R1
超额收益	3.76%	4.87%	5.67%	4.17%	5.04%
年化波动率	4.30%	8.93%	15.74%	19.95%	8.48%
夏普比率	0.88	0.55	0.36	0.21	0.59

数据来源：年化波动率等于月度收益率标准差乘以 12 的平方根。

流动性不足的后果是价格的粘性，我们可以通过量化方法来衡量。对于像汽油这样的流体，通过粘度测量粘性或流动阻力。在资产价格中，通过收益的自相关性来衡量流动性是否充足。如果资产的流动性高，则价格将对新的信息和投资者的期望做出快速调整。因此，资产收益往往与以前的收益相关性较低。然而，如果资产的流动性较低，则价格对于新的信息和投资者的期望的调整较慢。这导致连续收益之间的高度正相关。

表 2.2 显示了四种资产类别的一个月滞后的自相关，均为正数。高收益债券迄今为止最高的自相关为 0.34，大型股票的最低自相关为 0.07，相比投资级债券、小型股票与大型股票，高收益债券有较高的自相关性。虽然我们不能将一切都归因于流动性不足，但自相关高低的顺序与我们对这四种资产类别的流动性的基本直觉一致。

表 2.2 基于月度收益的一个月滞后的自相关、收益偏度与超峰度

	投资级债券	高收益债券	罗素 1000 指数	罗素 2000 指数	50/50 IG/R1
自相关性	0.14	0.34	0.07	0.12	0.06
偏度	−0.15	−0.81	−0.77	−0.82	−0.55
超峰度	0.78	7.67	2.41	3.05	1.50

数据来源：1984 年到 2011 年收益率。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

除了暴露于流动性风险之外，高收益债券在负偏度和肥尾特性上也表现出其过度的尾部风险。如表 2.2 所示，所有资产类别都具有负偏度，但是债券的负偏度不太显著，负偏度意味着收益分布偏向左侧或负侧。大多数资产，除投资级债券外，都具有正超峰度，表明当与正态分布相比时，收益分布中存在肥尾。高收益债券、罗素 1000 和罗素 2000 指数都有这些不良的属性，即负偏度和超峰度的组合，高收益债券的峰度为 7.67，致使高收益债券最没有吸引力。事实上，一些流动性较差的对冲基金策略，如不良债务和可转换套利，表现出类似的收益特征。在这方面，投资级债券和罗素 1000 指数的 50/50 混合组合表现得更好，最小自相关为 0.06，尾部风险较小，具有适宜的偏度和超峰度。

2.1.4 高收益债券作为股权资产

到目前为止，数据似乎证明了高收益债券是投资级债券与股票的混合类资产。虽然投资级债券与股票按 50/50 混合组合的风险调整收益优于高收益债券，而且具有更优的流动性与更低的尾部风险，但仍然可以证明包含高收益债券可以增加投资组合的潜在多元化效益。

整个结论基于高收益债券的波动率低于股票的波动率。如果这个结论是错误的，又该如何？我们现在提供两个风险度量，显示当高收益债券的流动性不足时，高收益债券与股票具有相同的风险。

2.1.5 年化收益波动率

首先，我们使用年度收益代替月度收益来计算收益的波动率。当资产的流动性较高时，两种方法没有什么区别。然而，当资产的流动性较低时，投资者不能频繁地进行交易或再平衡投资组合，年度收益的波动性是更合适的风险指标，因为长期收益波动率将远远高于短期收益波动率。这种衡量风险的替代方法尤其适用于长期战略资产配置投资组合。

表 2.3 显示了与表 2.1 相同的统计数据，年度收益波动率取代了月度收益的年化波动率。首先，我们注意到年度超额收益与以前相同，但波动率则是不同的。投资级债券和股票指数有一些变化，高收益债券的波动率从 8.93%大幅上升至 16.40%，因此其夏普比率从 0.55 下降至 0.30。

当我们使用月度收益的年化波动率到年度收益的波动率，这种风险的跳跃是非常现实与直观的。月度收益高度正向自相关性，意味着连续区间的收益倾向于在相同的方向上移

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

动，源于流动性不足。例如，当一个月的收益率高时，下个月的收益率往往较高。相反的情况通常也成立。因此，正负相同的月度收益率将导致年收益率具有更宽幅的波动范围①。

现在，高收益债券在每个统计数据中与股票指数相同：收益、风险和夏普比率。即使高收益债券的收益在短期似乎没有股权收益更糟，但它们与长期股权收益一样波动。事实上，基于短期收益的波动可能是虚幻的，因为投资者不能大规模交易高收益债券而没有显著地影响价格。它们仿佛都是沿着穿过美国西北山脉的相同蜿蜒路径的旅行者，但是一个在一条铺成的新高速公路上，而另一个在另一条老路上。他们一定会经历不同的骑行，但是受到相同的上升和下降的限制，最终到达同一点！

表 2.3 现在清晰地显示投资级债券与罗素 1000 指数按 50/50 混合组合是高收益债券的更好的替代品，因为 50/50 组合的年度收益波动率仅为 9.47%，仅略高于之前的数据。

表 2.3　四类资产的年化超额收益、年化收益波动率与夏普比率

	投资级债券	高收益债券	罗素 1000 指数	罗素 2000 指数	50/50 投资级债券/罗素 1000 指数
超额收益	3.76%	4.87%	5.67%	4.17%	5.04%
年化波动率	4.72%	16.40%	17.01%	19.14%	9.47%
夏普比率	0.80	0.30	0.33	0.22	0.53

数据来源：年化波动率为 1984—2011 年度收益的标准差。

2.1.6　高收益债券的流动性

虽然使用年度收益波动率在更长的时间范围内纠正了流动性偏差，但分析高收益债券指数收益提供了更直接解决问题的方法。巴克莱美国公司流动性高收益债券指数（Index of Liquid HY Bonds）从 1994 年开始，其成份债券为不同期限具有较好流动性的债券。我们现在用流动性高收益债券指数，在 1994—2011 年的较短期间内重复我们之前的分析。

表 2.4 显示了 5 种资产的年度超额收益、年化波动率和夏普比率，包括流动性高收益债券指数。它还显示了我们用于测量流动性和尾部风险的其他 3 个统计数据，如表 2.2 所示：1 个月滞后的自相关性，以及偏差和峰度。首先，我们注意到流动性高收益债券的年化波动率为 12.07%，明显高于常规高收益债券的 9.49%。显然，即使基于月度收益，更多流动性高收益债券也比常规高收益债券具有更高波动性。但是，12%的波动率仍然低于股

① 同样，如果月度收益具有负自相关或均值回归，那么年收益波动率往往低于月收益的年化波动率。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

票。第二，流动性高收益债券的夏普比率为 0.31，低于常规高收益债券的夏普比率，类似于罗素 1000 指数的夏普比率。这两组数字表明，当流动性减少之后，高收益开始远离投资级债券，并逐渐向股票指数方向移动。

然而，表 2.4 也显示出流动性高收益债券指数并未完全解决高收益债券流动性不足的问题。流动性高收益债券指数的自相关性从 0.31 下降到 0.2，仍然明显高于股票指数和投资级债券的自相关性。尾部风险统计显示，流动性高收益债券指数相比常规高收益债券指数具有显著改善，但仍然劣与其他资产。

表 2.4 超额收益、年化波动率与夏普比率

	投资级债券	高收益债券	流动性高收益债券	罗素 1000 指数	罗素 2000 指数
超额收益	2.98%	4.00%	3.76%	4.48%	4.11%
年化波动率	3.75%	9.49%	12.07%	15.86%	20.34%
夏普比率	0.79	0.42	0.31	0.28	0.20
自相关	0.14	0.31	0.20	0.11	0.10
偏度	−0.22	−0.94	−0.64	−0.66	−0.47
超峰度	0.83	8.11	5.33	1.09	0.95

数据来源：年化波动率的计算方法为月度收益率的方差乘以 12 的平方根。

为了计算自相关性，我们使用年度收益的标准差再次测量资产风险。1994 年至 2011 年的计算结果如表 2.5 所示，列出了五项资产。同样的模式出现：高收益债券（流动指数和常规指数）和股票几乎没有相似的收益、风险和夏普比率。另外，流动性高收益指数的年度收益波动率基本上与两个股票指数的指标水平相同！

表 2.5 四类资产的超额收益、年化收益波动率与夏普比例

	投资级债券	高收益债券	流动性高收益债券	罗素 1000 指数	罗素 2000 指数
超额收益	2.98%	4.00%	3.76%	4.48%	4.11%
年化波动率	4.68%	17.50%	19.48%	19.42%	19.39%
夏普比率	0.64	0.23	0.19	0.23	0.21

数据来源：年化收益波动率计算为 1994—2011 年年度收益的标准差。

2.1.7 相关性分析

显然在过去的 30 年中，高收益债券的收益和风险与股票并没有什么不同。那它们的相

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

关性如何？

表 2.6 显示了 1984 年至 2011 年四个资产类别的年度收益的相关性矩阵，以及高收益债券相对于投资级债券超额收益与四个资产类别的相关性。在四个资产类别中，高收益债券与投资级债券（0.36）的相关性略高于投资级债券与两个股票指数之间的相关性（均为 0.22）。但是，高收益债券与股票指数的相关性更高，与罗素 1000 指数的相关性是 0.70，与罗素 2000 指数的相关性为 0.80，两者仅略低于罗素 1000 指数与 2000 指数之间的相关性（0.84）。显然，从相关性的角度来看，高收益债券更适合作为股票资产。

表 2.6 1984—2011 年的收益率相关性

	投资级债券	高收益债券	罗素 1000 指数	罗素 2000 指数	高收益债券—投资级债券
投资级债券	1.00	0.36	0.22	0.22	0.07
高收益债券	0.36	1.00	0.70	0.80	0.96
罗素 1000 指数	0.22	0.70	1.00	0.84	0.68
罗素 2000 指数	0.22	0.80	0.84	1.00	0.79
高收益债券-投资级债券	0.07	0.96	0.68	0.79	1.00

高收益债券相对于投资级债券的超额收益讲述了同样的故事。超额收益与高收益债券和股票指数高度相关，与投资级债券的收益不相关。显然，高收益债券的风险溢价和股票的风险溢价是同一种成长风险溢价——它们同涨同跌。将它们视做两个相互独立的风险来源的观点是错误的。

2.1.8 小结

高收益债券和股票有很多共同点。它们都受到企业周期的很大影响，它们在企业利益相关者的啄食秩序中排名较低。尽管有很强的共性，但是传统的观点认为，高收益债券是投资级债券和股票之间的混合资产类。这是因为高收益债券的命名导致其归属类别产生错误。此外，通常认为高收益债券的风险低于股票，我们发现这也是错误的。在考虑到高收益债券的流动性不足时，通过使用年度收益率或者流动性高收益债券指数，高收益债券的波动性与股票的波动性一样高。在 1984—2011 年的近 30 年里，在超额收益、风险和夏普比率方面，高收益债券与大盘股票、小盘股票之间几乎没有差别。事实上，我最初的“加号”汽油的类比不适用于高收益债券。更合适的评价是，高收益债券是披着债券外衣的股票。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

这种实现将对资产配置决策造成几个关键的影响。第一，应通过使用年收益率的波动来正确校准高收益债券的风险参数。第二，在确定高风险成长资产和低风险防御资产之间的配置时，将高收益债券置于高风险成长资产类别中。第三，股票投资组合中可以使用高收益债券替代股票，同样，债券组合中也可以使用股票替代高收益债券。第四，必须认识到，高收益债券与股票的风险溢价和信用溢价是一样的。在风险均衡投资组合中，将风险预算平均分配给股权和信贷，可能导致股权风险加倍。在股票敞口和流动性不足的情况下，可以强制要求风险均衡投资组合中不能配置高收益债券。

2.2 展期收益、价格与商品收益[①]

最近一个晚上，我上三年级的女儿想做一些数学题。抓住这个机会，我打开一本针对中小学学生的数学习题书。翻开后，我发现一道题："一个女孩花 10 美元买了一只狗，卖了 15 美元，之后再买回来花了 20 美元，最后又卖了 25 美元。她这样做是否赚钱？赚了多少？"

在最初没有得到一只狗的失望之后，她开始思考。"她赚了 10 美元。""你怎么算出来的？""她先赚了 5 美元，然后又赚了另外的 5 美元。所以这是 10 美元。"我赞扬她得到正确的答案，她很高兴。

奇怪的是，这个问题和我女儿的解答并不能令我满意，我想到之前曾经困扰我很长时间的东西。我不禁意识到这个问题和商品投资之间有相似之处。在商品投资术语中，这个女孩以 15 美元卖出并以 20 美元买回导致亏损 5 美元。然而，我的女儿没有这样的概念却得到正确的答案。在三年级数学中，利润来自低价买入和高价卖出，而不考虑展期收益。那么为什么在投资管理中，投资者投资商品时会非常关心展期收益？展期收益实际上是传统意义上的收益吗？展期收益在决定商品的长期回报中有重要作用吗？商品的风险溢价是什么？这些都是非常重要的问题，因为全球投资者的多元化投资组合中都包含另类投资。

事实上，这些问题很混乱。一个困惑点就是将展期收益作为一种估值方法。另一个相关的错误是将展期收益作为长期商品收益的决定因素（Inker，2011）。这种结论都是可疑的。我将在本章研究中尝试澄清这两点。

---

① 初稿作者写于 2011 年 11 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2.2.1 展期收益与三年级数学

商品投资常常需要投资于商品期货。由于期货到期，投资者必须展期合约。例如，具有多头头寸的投资者必须出售即将到期合约（前期合约）和买入具有较晚到期日期的合约（后期合约）。展期回报或展期收益涉及前后合同之间的价格差异。如果后续合约的价格高于前面合约的价格，则存在负的展期收益，期货市场处于升水，就像在三年级数学题中狗的价格一样。另一方面，如果后面合约的价格低于前面合约的价格，则展期收益是正的，期货市场处于贴水。

第一个要解决的问题是展期收益与什么相关。在“狗”的数学题中，考虑到是三年级，这与展期不相关。在这个问题上，她（可能每个人，包括商品交易者）想出了答案：

$$(\$15-\$10)+(\$25-\$20)=\$5+\$5=\$10$$

这是完全有道理的：你计算两次买卖交易的利润和损失。同样的方法也适用于商品期货。例如，如果一个人按顺序买卖了两个商品合约，那么首先分别计算两个合约的利润和损失，然后将它们相加。

显然，这个计算方法太“简单”了，无法满足商品交易者。他们通过另一种方式解决问题来计算 5 美元的亏损：

$$-\$10+(\$15-\$20)+\$25=-\$10+(-\$5)+\$25=\$10$$

显然，这两组计算得到相同的答案。唯一的区别是计算的顺序。然而，比较两个算式确实可以揭示非常重要的问题：如果在计算利润和损失时用到展期收益，那么还必须考虑价格的变化！

在“狗”的问题中，最后的价格为 25 美元，相比初始的 10 美元高出 15 美元。这个价差高于展期收益–5 美元，留给女孩 10 美元的利润。假设最后的价格保持在 10 美元，损失将是 5 美元，等于展期收益。关键问题是，“只有当价格变化相对展期收益较少时，展期收益才是重要的”。将这个问题扩展到多个周期并存在多个展期收益时，利润和损失将包括两部分：一个是展期收益的累计收益，另一个是初始合约和最后合约价格的差额。两者的相对大小决定了它们对整体收益率的相对影响。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2.2.2 展期收益不是价值

在任何投资中都会有价格差与收益率。名称“展期收益”肯定唤起了估值思路。展期收益是否与传统估值测度相同（如债券收益率和股权分红率）？答案是否定的。

首先，我们注意到与债券票息或者股票股息不同的是，展期收益不是投资者的实际收入，因为商品既不支付票息也不支付股息。如果一个人投资于实物商品而不是期货，唯一的收益来源是在扣除存储成本后的价格升值。所以，如果实物商品没有收益率，为什么展期收益会存在于期货市场？这与期货如何定价和建模有关。

对于金融期货，例如股票指数或国债期货，期货价格 F 由现货价格 S、短期利率 r、股利收益率 c 和到期时间（$T-t$）决定，通过指数函数计算：

$$F = Se^{(r-c)(T-t)}$$

如果短期利率高于股息率，即 $r-c>0$，则期货价格高于现货价格，或称为升水。另一方面，如果股息率高于短期利率，即 $r-c<0$，则期货价格将低于现货价格，或称为贴水。这种期货现货均衡关系对于金融期货非常有效，因为等式右边的所有参数都是已知的，可以采用套利策略来降低相对应均衡状态的偏差。

不幸的是，这个理论框架不完全适用于商品期货，因为它可能永远无法纠正一个贴水的商品期货曲线，当收益率为零时，$r-c$ 总是大于零。对框架的修正方式在公式中的使用称为便利收益率代替股息率（这就是为什么我使用 c 而不是 d），使得 $r-c$ 可以小于零。便利收益率的经济意义是，当商品供应短缺时，持有实物商品更有利或更方便。结果，高便利收益率将导致贴水的期货曲线。另一方面，当供给充足时，更有利的是持有期货而不是实物。便利收益率将是负的（或不便利的收益率），证明期货曲线在升水。

便利收益的概念似乎是为了适应理论定价模型去解释商品市场的需求和供给不平衡。另一种理论涉及套期保值者（生产者和用户）和投机者的需求和供应。不管理论如何，它们与传统的估值方法不同，如债券收益率和股息率的估值方式。

展期收益和传统估值方法之间的第二个不同是，展期收益可以并且经常在短时间内显著变化。农产品产量与季节性气候相关，通常也影响商品的展期收益。相比之下，债券票息或股票股息几乎总是正数，并且随着时间的推移往往是非常持久的。展期收益可以大幅度波动和变化“正负”符号的事实使其不能作为长期估值的可靠度量。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第三个不同更是微妙，甚至可能违反常理。传统的估值方法通常随着价格下跌而上升，反之亦然，因为它们表示收入与资产价格的比率。然而，因为展期收益是两个价格的比率，当商品价格上涨时，它实际上可能上升。例如，当出现负供应冲击时，商品价格上涨，期货曲线通常扁平，这意味着更高的展期收益。从这个角度来看，当价格变得昂贵时，通过展期收益衡量的"价值"反而变得更便宜！积极型的投资经理在他们的策略中经常使用价值和动量因素。从某种意义上说，商品市场的"价值"和动量变得相同。基于其他资产市场的传统估值指标，这种现象很少见，因为价值和动量一般是负相关的。

在某种意义上，例如在"狗"的数学问题中所论证的，展期收益仅仅是关于期货收益中的一个会计指标。这不是一个传统的价值指标。相反，它是一个短期信号，用于反映供给和需求的不平衡，因此更适合作为短期战术交易策略的信号。例如，有证据表明，相对展期收益（或基差）是一个关于未来几个月相关期货收益的预测因子（Gorton 与 Rouwenhorst，2006）。如前所述，当展期收益相对稳定而且相对于价格变动幅度较大时，展期收益才是期货收益的有效预测指标。通常而言，当展期收益和价格变化在短期时间内相对基础上可以计算的条件下，展期收益才是一个有效的预测指标。

2.2.3 收益贡献

无论如何，作为归因工具，投资者仍然可以将商品投资收益归因为展期收益和价格收益，并分析它们各自的贡献。在本章的其余部分，我们将对特定商品进在 1970—2010 年期间的多个时期截面数据进行归因分析。我们的分析证实了从我们的简单例子中得到的结论：当商品价格相对稳定时，展期收益是决定商品收益的重要因素。相反，当商品价格由于通货膨胀压力或经济需求的变化而急剧变化时，展期收益变得关系不大，而价格收益占主导地位。

2.2.4 黄金与铜

首先，我们注意到负的展期收益不一定对期货收益有不利影响。一个恰当的例子是贵金属，例如黄金。因为黄金除了没有收入之外，与其他商品相比，其存储成本很低，它的期货价格曲线几乎永远都处于升水状态——前合约的价格低于后续合约的价格差不多一个短期资金利率。因此，每当投资者投资展期黄金期货合约时，都会出现负展期收益。另一个例子是股指期货，其价格受短期利率和股票股息率的影响。当前者高于后者（由于许多

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

国家的短期利率接近于零，低于股息收益率，所以当今不是真实的）时，指数期货将处于贴水状态。显然，股指期货或黄金期货可能有负展期收益的事实并没有阻止投资者购买它们来获得这些投资的长期风险敞口。在这两种情况下，对于股票而言，价格变化部分由上市公司利润增长驱动，对于黄金而言，通货膨胀或货币贬值问题的情况决定了投资收益。

图 2.2 显示了 1975 年至 2011 年 9 月前期黄金期货合约的累积收益和累计展期收益。同时绘制了前期期货合约的价格（右侧坐标轴）。显然，两个累积收益曲线彼此之间几乎没有关系。由于展期收益总是负的并与美国短期利率挂钩，因此展期收益的累积线是平滑和下降的曲线。另一方面，实际期货收益更具波动性。我们可以将样本大致划分为三个时段。价格上涨推动收益在 20 世纪 70 年代末是强劲的。在黄金价格崩溃之后，价格在 1990—2001 年期间变得更加稳定。在此期间，负展期收益对黄金收益影响较大。从 2001 年开始，黄金的价格大幅上涨带来了收益。因此，展期收益在收益贡献方面重要且唯一的时期是 1990—2001 年，当时黄金的价格表现出低波动性。

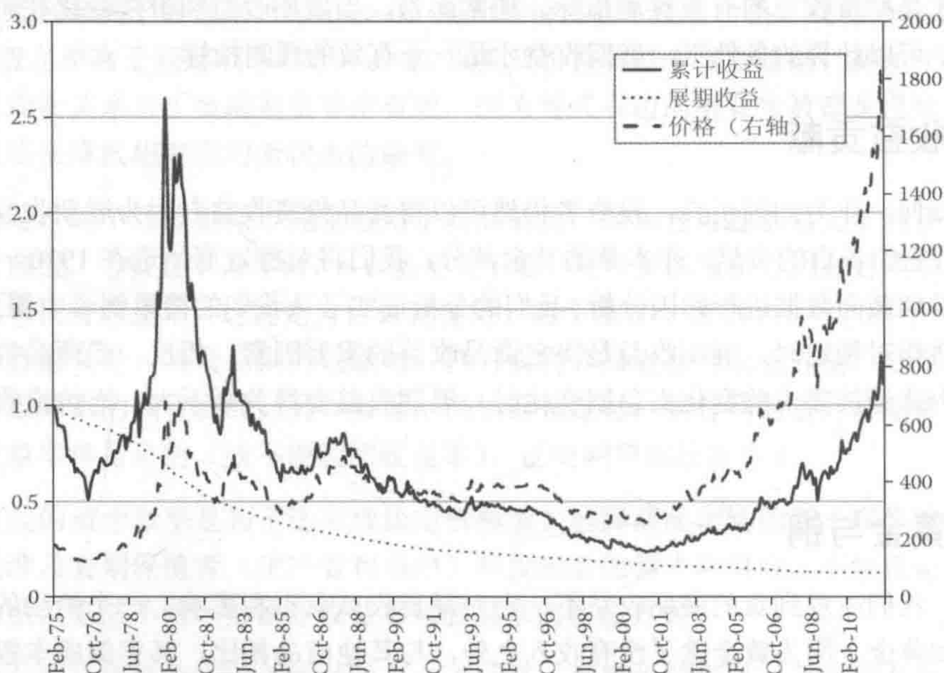


图 2.2　黄金累计收益、累计展期收益与价格

表 2.7 显示了期货年度收益、展期收益的均值和标准差、相关性和期货收益与展期收

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

益线性回归的 R 平方。实际回报率的波动率远高于展期收益的波动率，并且两者相关性非常低。随着时间的推移，展期收益对于实际黄金收益的影响越来越小。在统计上，显然展期收益与黄金累计收益无关。

关于其他商品，其展期收益是否受到供给与需求不足的重要影响？为了测试问题，我们使用铜来说明，因为它在建筑、电子、基础设施和运输中广泛使用。展期收益对于铜是否重要？答案并不明确。

表 2.7　黄金期货与展期收益的年度收益统计

	收　益	展期收益
均值	0.9%	−5.6%
方差	25.0%	3.2%
相关性		0.1
R^2		0.0

图 2.3 显示了 1959 年至 2011 年 9 月前期铜期货合约的累积收益和累计展期收益。同时绘制了前期期货合约的价格（右侧坐标轴）。我们再次注意到，收益的波动性远大于展期收益的波动性。图表中最突出的特征是自 2001 年以来价格的快速上升和显著的正收益率，而展期收益曲线保持平稳。在过去几年中，价格相对稳定，价格收益与展期收益具有一定的相关性。

表 2.8 显示了期货年度收益、展期收益的均值和标准差、相关性和期货收益与展期收益线性回归的 R 平方。铜期货的展期收益的波动率非常高，为 15.4%。展期收益与期权收益的相关性为 0.5，并且其对于期货收益方差的解释度超过 25%。

表 2.8　铜金期货与展期收益的年度收益统计

	收　益	展期收益
均值	8.6%	3.2%
方差	48.2%	15.4%
相关性		0.5
R^2		0.25

通过仔细观察，我们会发现对于铜而言，展期收益的重要性随时间而变化。表 2.9 显示了过去 50 年的期货收益、展期收益和价格收益的年度收益均值。在过去十年之前，期货收益率和展期收益是相当的。然而，从 2001 年到 2010 年，展期收益平均每年为 1.24%，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

期货收益率平均接近20%，这主要是因为价格收益。我们还注意到，只有在1960年至1970年期间，展期收益具有显著正收益。

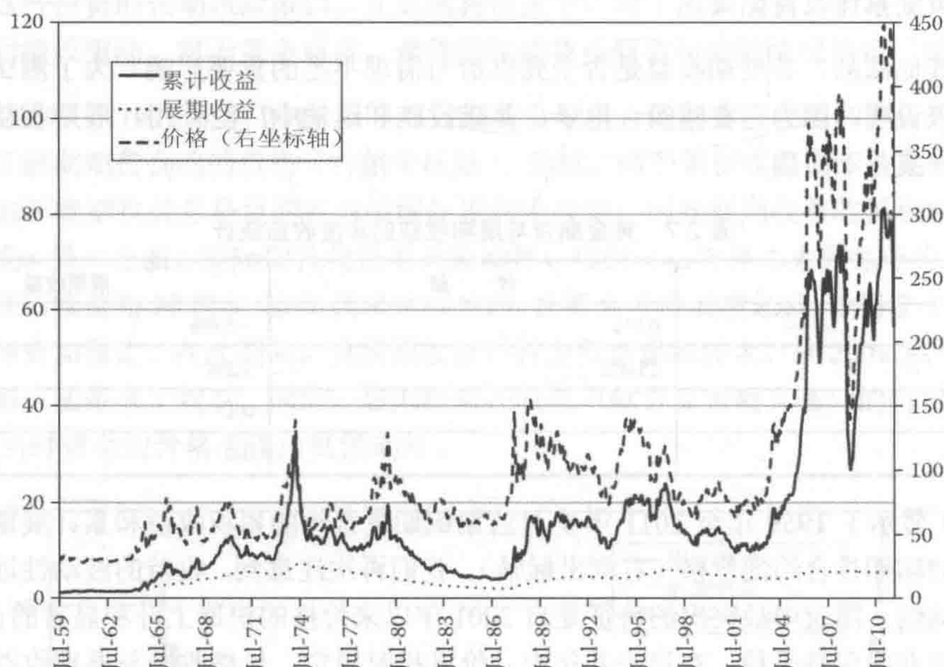


图 2.3　铜累计收益、累计展期收益与价格

表 2.9　期货、展期、价格收益的平均收益

	期货收益（%）	展期收益（%）	价格收益（%）
1960–1970	19.92	15.78	3.58
1971–1980	2.23	−3.12	5.53
1981–1990	4.76	1.20	3.51
1991–2000	2.44	0.88	−3.29
2001–2010	19.49	1.24	18.02

2.2.5　横截面分析

在研究了展期收益对金和铜的作用后，我们展示跨多个商品和跨多个时期的横截面数据分析结果。样本涵盖了贵金属、工业金属、能源、粮食、畜产品和软性产品。研究时期是从1971年到2010年，分为40年。结果表明，展期收益是决定期货收益的一个次要因素，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

而价格收益是最主要的贡献因素。

让我们从最近的 10 年开始。表 2.10 显示了 2001 年至 2010 年，10 年间 13 种商品的期货收益、展期收益和价格收益。从表 2.10 可以看出，黄金和铜的价格上涨在此期间并不是唯一的。所有商品都有正向价格收益，其中许多是双位数，年平均值为 11.8%。然而，在此期间，展期收益平均值为–4.4%。期货收益明显高于展期收益，平均收益为 6.9%。回报最高的商品是铜、银、金、可可和大豆，而小麦、玉米、棉花和咖啡则有负回报。总而言之，在这 10 年间，实际期货收益明显高于展期收益，价格上涨的可能原因包括美元（USD）走弱、新兴市场需求和投资者对替代投资的需求。

表 2.10　2001 年至 2010 年特定商品期货收益的贡献分析

2001–2010	期货收益（%）	展期收益（%）	价格收益（%）
小麦	–5.0	–14.4	11.0
大豆	13.1	2.0	10.8
玉米	–6.0	–14.9	10.5
活牛	6.6	3.5	3.0
棉	–5.0	–12.7	8.8
咖啡	–2.4	–4.1	1.7
糖	10.3	–1.7	12.2
可可	15.3	0.4	14.9
金	14.6	–2.8	17.9
银	17.4	–3.0	21.0
原油	6.9	–5.5	13.1
取暖油	4.3	–5.9	10.9
铜	19.5	1.2	18.0
平均	6.9	–4.4	11.8
标准偏差	9.1	6.1	5.5

另一个最相似的 10 年是 20 世纪 70 年代。表 2.11 显示了我们有期货收益数据的商品集的收益贡献。此期间的价格收益很高，而展期收益一般是负的，除了咖啡和可可。期货收益基本都是正值，年化平均值为 9.9%。

总之，在这 20 年里，展期收益对期货收益有负贡献，而价格却有积极的正贡献。这种分歧不可能发生在传统资产上，如股票和债券，股息和息票利息的贡献总是积极的，往往

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

是正向的。例如，根据我们的研究，债券票息收入通常占固定收益总回报的75%至100%。

从1981年到2000年的20年间出现了一个角色逆转，在决定期货收益时，展期收益与价格收益一样重要，因为商品价格在这20年里非常稳定。从表2.12可以看出，从1981年到1990年，平均展期收益为–2.6%，平均价格收益为–3.6%。因此，总体而言，两者都促成了负期货收益。然而，在不同商品中有一些大的变化。例如，取暖油的展期收益非常高，为21%，并且构成了期货收益的很大一部分。另一方面，咖啡的价格收益是正的3.8%，而展期收益是负的。对许多其他商品来说，展期收益和价格收益是负值且是大小相当的。还要注意，价格收益的标准偏差相当小，为5.1%，而展期收益的标准差则高得多。

表2.11　1971年至1980年特定商品期货收益的贡献分析

1971–1980	期货收益（%）	展期收益（%）	价格收益（%）
小麦	7.7	–3.4	11.5
大豆	8.4	–1.8	10.4
玉米	2.2	–6.5	9.3
活牛	4.2	–4.4	9.0
棉	12.6	–0.9	13.6
咖啡	16.3	6.2	9.6
糖	4.9	–13.7	21.5
可可	30.3	15.6	12.7
金			
银			
原油			
取暖油			
铜	2.2	–3.1	5.5
平均	9.9	–1.4	11.5
标准偏差	9.0	8.2	4.4

表2.12　1981年至1990年特定商品期货收益的贡献分析

1981–1990	期货收益（%）	展期收益（%）	价格收益（%）
小麦	–11.2	–5.2	–6.3
大豆	–10.4	–7.2	–3.4
玉米	–9.1	–4.5	–4.8
活牛	8.3	6.9	1.3

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

1981–1990	期货收益（%）	展期收益（%）	价格收益（%）
棉	6.4	8.6	−2.0
咖啡	−1.7	−5.3	3.8
糖	−31.2	−22.5	−11.2
可可	−10.3	−5.0	−5.6
金	−11.8	−8.0	−4.1
银	−21.7	−10.7	−12.4
原油			
取暖油	18.9	21.0	−1.7
铜	4.8	1.2	3.5
平均	−5.8	−2.6	−3.6
标准偏差	13.8	11.0	5.1

最后，从 1991 年到 2000 年的 10 年数据显示了同样的模式，展期收益对期货收益的影响更大。从表 2.13 可以看出，所有商品的价格收益都相当小，可可最低为−4.1%，铜最高为 2.3%。横截面平均值和标准差分别仅为−0.4%和 1.9%。因此，大多数商品期货收益的大部分是展期收益。展期收益对原油、取暖油、铜、糖和活牛是正的，而对另一些，主要是农业和商品是负的。总体上，期货收益相当接近展期收益。在我们研究的 40 年的数据中，只有 1991 年至 2000 年间，展期收益对期货收益有显著贡献。

表 2.13　1991 年至 2000 年特定商品期货收益的贡献分析

1991–2000	期货收益（%）	展期收益（%）	价格收益（%）
小麦	−6.9	−7.5	0.7
大豆	−3.1	−2.0	−1.1
玉米	−7.9	−7.9	0
活牛	2.6	2.2	0.4
棉	−4.8	−2.6	−2.2
咖啡	−7.8	−8.5	0.7
糖	6.6	5.7	0.9
可可	−15.8	−12.2	−4.1
金	−7.7	−4.2	−3.6
银	−4.1	−4.9	0.9
原油	6.4	7	−0.6

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

1991–2000	期货收益（%）	展期收益（%）	价格收益（%）
取暖油	10.9	9.7	1.1
铜	6.1	3.7	2.3
平均	−1.9	−1.7	−0.4
标准偏差	7.8	6.8	1.9

2.2.6 小结

本研究报告澄清一些关于展期收益和商品收益关系的误解。首先，我们认为展期收益不是传统的估值指标。因此，它不应该用于预测商品期货的长期收益。我们的结果表明，在过去 40 年中，大多数商品收益主要由价格变化决定。估计股票和债券的长期收益是非常具有挑战性的，因为缺少合理的估值指标，所以估计商品的长期收益更为困难。因此，在估计商品的长期收益时应特别小心。

除了战术交易，投资者在投资商品时，不能仅依据展期收益进行投资决策，因为展期收益不是一个有效的收益预测指标。相反，我们认为，应该根据两个标准来制定战略性资产配置如何投资商品：一个是多元化，另一个是来自强劲需求的回报溢价。首先，发达国家当前增长乏力的宏观环境并不有益于高通胀，但是保持对商品等实物资产的资产配置可以对未来的通货膨胀冲击提供对冲，通货膨胀将对传统资产产生负面影响，例如普通债券和股票。其次，来自新兴市场经济体的商品需求可能继续增长，这可能导致一些商品如石油和工业金属的价格进一步上涨。基于这些考虑，我们认为对商品的配置为投资者提供了多元化收益及增加获取潜在收益的机会。

2.3 货币是否具有风险溢价[①]

投资者关于风险均衡投资组合的问题之一为是否应该配置货币风险。这意味着，与股权风险或利率风险一样，货币风险也可能为投资者提供风险溢价，因此货币应该在风险均衡投资组合中占有一席之地。

我对这个问题感到有点惊讶，显然对我而言，货币没有内在的风险溢价，如股票或利

① 初稿作者写于 2014 年 1 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

率。我的理念是错误的？还是有些投资者将“货币套息溢价”与货币风险溢价混淆？

在本节中，我提供了理论分析和实证数据表明货币风险没有收益溢价。即使货币套息（做多高收益货币和做空期低收益货币）可能提供收益溢价，但它不等于股本或利率风险溢价。然而，某些基础货币的一些投资者可能有理由考虑在其投资组合中包括货币风险。这种动机来源于风险管理而不是收益溢价，这是因为外汇风险敞口可以对冲投资组合的风险。这种对冲保值在金融市场受压较大时是最有用的，但是从长期来看，这种套期保值的收益似乎是有代价的。

2.3.1　风险溢价 101

风险溢价，投资超过无风险资产或现金收益的预期收益是投资者承担投资风险的必要收益。并非所有风险都有奖励或风险溢价。

首先，值得研究的是为什么有些风险有风险溢价。以股权风险溢价为例，人们可以认为它是对投资者承担公司的商业风险的补偿。股东向公司提供资金从事商业活动，这可能是相当危险的。如果业务成功，股东将获得更高的股价和未来更大的股息。但如果业务不成功或失败，股东就可能会遭受损失。对于经济整体而言，股权风险溢价是投资者承担经济增长风险所获得的回报。

同样，利率溢价是投资者承担通胀风险（可能损害他们未来的购买力）的补偿。如果未来通货膨胀低于预期，那么债券收益率可能会下降或者债券价格上涨。但如果未来通胀高于预期，则债券收益率可能会超过预期。利率溢价取决于债券的到期日——到期日越长，通货膨胀风险不确定性的补偿溢价越高。

其次，从经验的角度来看，股权风险溢价和利率风险溢价的证据非常翔实。在表 2.14 中，我们列出了三种资产类别的超额收益和年化标准差：5 年期美国政府债券、10 年期美国政府债券和标普 500 指数，从 1919 年到 2013 年。超额收益率 5 年期债券、10 年期债券和标普 500 指数分别为 1.31%、1.50%和 6.31%。美国债券的风险或收益波动性很低，股票的风险或收益波动性要高得多，分别是 5 年期债券、10 年期债券和标普 500 指数的 4.56%、6.53%和 18.77%。因此，夏普比率是可比的，分别为 0.29、0.23 和 0.34。有了这么长的历史数据，所有资产的超额收益的 t 统计非常显著。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 2.14 利率与股票风险溢价统计

	5 年期债券	10 年期债券	标普 500 指数
超额收益	1.31%	1.50%	6.31%
标准差	4.56%	6.53%	18.77%
夏普比率	0.29	0.23	0.34
t 统计	9.69	7.75	11.34

2.3.2 货币风险溢价不存在的原因

现在让我们同样从基本和经验的角度研究货币风险溢价。首先，很难看出外汇敞口相对于国内无风险利率带来超额收益的本质原因是什么。假设不是在国内银行存放货币，而是将货币转换成外币并存入外国银行。存款现在获得外国无风险利率。然而，它没有投入任何生产用途。银行可能将其借给它的客户，但是这笔交易的任何利润都属于银行。没错，投资者的资本现在受汇率波动或货币风险的影响；收益等于外国无风险利率和汇率收益的总和。但是很难理解为什么这种回报应该优于本国的无风险利率。

即使在更基础的层面上，对于持有不同基准货币的投资者来说，也不可能存在货币风险溢价，因为对于有些投资者而言，外汇敞口所获得的收益一定是其他投资者货币敞口的亏损。它确实是一个零和游戏，货币敞口不能给所有投资者带来全部为正（或全部为负）的风险溢价。

这与股权风险溢价和利率风险溢价具有本质的不同，因为股权风险溢价或利率风险溢价是所有投资者都可以获得的，并且投资者从本国市场和国外市场均可获得这些风险溢价。例如，美国投资者获得美国股票的超额收益，同样可以通过投资英国股票获得英国股票的超额收益，例如同时采用英镑/美元货币对冲。换句话说，只要投资是货币对冲的，来自不同国家的股票风险溢价就可以提供给所有基础货币不同的投资者。

2.3.3 货币风险溢价在哪里

有很多方法来计算货币收益，例如以两种货币兑换或一篮子货币的指数。在本节中，我们使用对冲和非对冲股票和政府债券指数之间的差异来推算货币潜在风险溢价，这种潜在风险溢价存在于非对冲指数中而不在对冲指数中。这种方法的好处是，可以将货币溢价清晰地从股权风险溢价与利率风险溢价中提取出来。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

我们首先研究以对冲和非对冲的花旗世界政府债券指数（WGBI），基于几种不同的基础货币。月度收益数据涵盖 1985 年 2 月至 2013 年 12 月。

表 2.15 显示了以美元为基准的投资者的收益。在对冲的基础上年化收益率为 7.01%，风险为 3.43%，收益 t 统计为 3.1。美元非对冲指数承受一篮子外汇风险，年化收益率为 7.90%，风险显著增加到 7.06%。最后一列表示未对冲和对冲指数之间的差异，或称为货币收益，它的年报收益率为 0.86%，风险为 5.61%。在这种情况下，非对冲指数引入了大量的货币风险，这远高于对冲指数中的利率风险，货币收益相对于对冲指数收益与非对冲指数收益，其数值最小。平均收益率的 t 统计是 0.28。

表 2.15　以美元为基准的 WGBI 收益统计

	美元对冲	美元非对冲	货　币
收益	7.01%	7.90%	0.86%
波动率	3.43%	7.06%	5.61%
t 统计	3.10	1.73	0.28

从其他货币角度看的结果是相似的。表 2.16 至表 2.19 显示了四个其他货币的收益统计数据：英镑（GBP）、日元（JPY）、欧元（EUR）和澳元（AUD）。在所有情况下，对冲收益都显著为正，而未对冲数据则没有很大差异，但风险明显更高。不同情况下的货币风险没有显著溢价。正如我们之前所讨论的，货币风险的混合现象对某些人是积极的，对其他人是负面的。

表 2.16　以英镑为基准的 WGBI 收益统计

	英镑对冲	英镑非对冲	货　币
收益	9.14%	6.48%	−2.46%
波动率	3.55%	8.77%	7.94%
t 统计	3.87	1.18	(0.42)

表 2.17　以日元为基准的 WGBI 收益统计

	日元对冲	日元非对冲	货　币
收益	4.25%	4.64%	0.33%
波动率	3.42%	8.18%	8.06%
t 统计	1.92	0.93	0.13

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 2.18 以欧元为基准的 WGBI 收益统计

	欧元对冲	欧元非对冲	货 币
收益	7.51%	5.41%	−1.98%
波动率	3.52%	7.17%	6.54%
t 统计	3.23	1.20	(0.42)

表 2.19 以澳元为基准的 WGBI 收益统计

	澳元对冲	澳元非对冲	货 币
收益	10.53%	7.54%	−2.69%
波动率	3.58%	12.32%	11.43%
t 统计	4.39	1.01	0.28

某些特殊的现象我们应该注意。首先，对于日元投资者而言，对冲收益相对较低，而对澳大利亚投资者而言相对较高。这是源于日本的低无风险率和澳大利亚的高无风险率。然而，相对于各基础货币的无风险利率，超额收益之间的差异应该更小。其次，货币收益波动因不同基准货币而异。这是由于货币汇率波动和货币在指数中的权重。例如，WGBI 指数中美国债券与英国债券具有非常重要的权重，澳大利亚政府债券的权重很小。投资于非对冲 WGBI 的澳大利亚投资者将面临比美国和日本投资者更大的货币风险。再次，澳大利亚投资者在这段期间的货币风险溢价最大。我们稍后将继续说明这个现象。

2.3.4 货币风险溢价的持续研究

当比较对冲和非对冲股票收益指数时，将会出现类似的结果，因为货币风险敞口是基于与债券相同的基准货币。唯一的区别是货币风险的权重不同的。

但是这些结果预示的信息是非要有价值的，因为它们揭示了股权风险和货币风险的相对大小，更重要的是，不同基准货币的股票风险和货币风险之间的相关性。

表 2.20 显示了摩根士丹利资本国际（MSCI）世界指数的收益统计数据。数据从 1988 年 1 月到 2013 年 12 月。注意到，对冲和未对冲指数具有几乎相同的回报和可比风险。因此，货币风险没有收益。对冲收益系列和货币收益之间的相关性略微为正。这就是为什么无对冲收益的波动率高于对冲收益的波动率。我们还注意到，在这段时期，无论绝对值还是相对应 WGBI 指数而言，股票收益非常低。这导致股权收益的 t 统计较低。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 2.20 以美元为基准的 MSCI 收益统计

	美元对冲	美元非对冲	货 币
收益	5.56%	5.55%	0.04%
波动性	14.14%	15.18%	4.50%
t 统计	0.67	0.64	0.05
相关性（H,C）			0.08

其他四种货币的结果大体相似，如表 2.21 至表 2.24 所示。货币收益有混合迹象。将表 2.20 至表 2.24 与表 2.15 至表 2.19 比较，我们发现货币收益与股票指数、债券指数收益的符号相同。然而，它们都不具有统计学意义。不同货币的货币收益和对冲股权收益之间的相关性是完全不同的。对日本投资者而言，是正值 0.15。这表明当股权收益率为正时，货币收益率也趋于正，即当日本股市走强时，日元相对于其他货币趋向贬值。另一方面，当股权收益为负时，货币收益往往也是负的，因为日元对其他货币大幅升值。这种正相关导致从日元角度来看，未对冲 MSCI 指数收益的更高波动性。然而，在这种情况下，货币敞口也带来约 2%的收益。

表 2.21 以英镑为基准的 MSCI 收益统计

	英镑对冲	英镑非对冲	货 币
收益	7.29%	6.08%	−1.22%
波动性	14.16%	15.28%	7.08%
t 统计	0.84	0.68	0.20
相关性（H,C）			−0.09

表 2.22 以日元为基准的 MSCI 收益统计

	日元对冲	日元非对冲	现 金
收益	3.00%	4.98%	2.13%
波动性	14.02%	17.53%	8.63%
t 统计	0.41	0.54	0.42
相关性（H,C）			0.15

表 2.23 以欧元为基准的 MSCI 收益统计

	欧元对冲	欧元非对冲	现 金
收益	1.35%	1.04%	−0.59%

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

	欧元对冲	欧元非对冲	现　　金
波动性	14.81%	14.81%	7.36%
t 统计	0.18	0.16	0.05
相关性（H,C）			−0.25

表 2.24　以澳元为基准 MSCI 收益统计

	澳元对冲	澳元非对冲	现　　金
收益	7.59%	4.70%	−3.38%
波动性	14.32%	13.55%	10.72%
t 统计	0.86	0.60	0.39
相关性（H,C）			−0.44

这种相关动态对于澳大利亚投资者是完全不同的。对冲股权收益与货币风险之间的相关性显著为负，数值为–0.44。即使货币波动率相当高，为 10.72%，未对冲股权收益的波动率也低于对冲股权收益率。换句话说，外国货币风险为澳大利亚投资者提供了股权风险的多元化，而对于日本投资者，货币风险增加了股权风险。因此，从风险管理的角度来看，货币风险可以为澳大利亚投资者提供股权风险对冲。然而，这种对冲保值并不是免费的。股权指数中的货币风险暴露的负回报率为 3.38%，这比表 2.19 中债券收益指数的负回报率 2.69%更差。

2.3.5　套利交易风险溢价

细心的读者可能已经觉察到，虽然没有基于广泛意义上的货币风险溢价，如股票或利率的风险溢价，但是对于某些基础货币可能存在选择性货币风险溢价。例如，货币风险似乎为以日元为基础货币的投资者带来了正收益，同时给澳元投资者带来了负收益。

当然，这不是随机的结果。货币投资中最受欢迎的交易之一是套利交易，以借入低收益货币为代价投资高收益货币。在过去的 20 年中，如上所述，在所有发达国家中，由于长期通缩，日本的短期利率最低，而澳大利亚的短期利率最高，部分是由于其作为自然资源的生产者。据说，日本家庭主妇长期把钱投入以澳元计价的资产。另一方面，从来没有听说过澳大利亚的家庭主妇购买日元资产做同样的事情。

平均而言，做多澳元和做空日元，或一般套利交易一直有利可图。这就是为什么以日

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

元为基础货币的投资者会从外币敞口获得了正回报，而澳大利亚的投资者一直处于外汇敞口的亏损面。

然而，很容易看到货币套利溢价并不同于股权风险溢价或利率溢价。它可以视做一个风险溢价因素，如同一个估值溢价。在套利交易的情况下，短期利率差异类似于其他价值指标，如股票的股息收益率或固定收益的收益率曲线斜率。另一个相似之处是它需要多头与空头仓位以获取套利溢价。

然而，套利交易策略与股权市场收益高度相关。在图 2.4 中，我们绘制了 MSCI 世界美元对冲指数收益的累计收益和 JP Morgan 编制的 G10 货币套利交易指数。自 1995 年以来的大部分时间，这两条线一起移动，除了从 2000 年到 2002 年的股票市场在网络泡沫破灭之后的衰退中下降的年份。从 2003 年开始，两者几乎完全一致。两个月收益系列的整体相关性为 0.52。

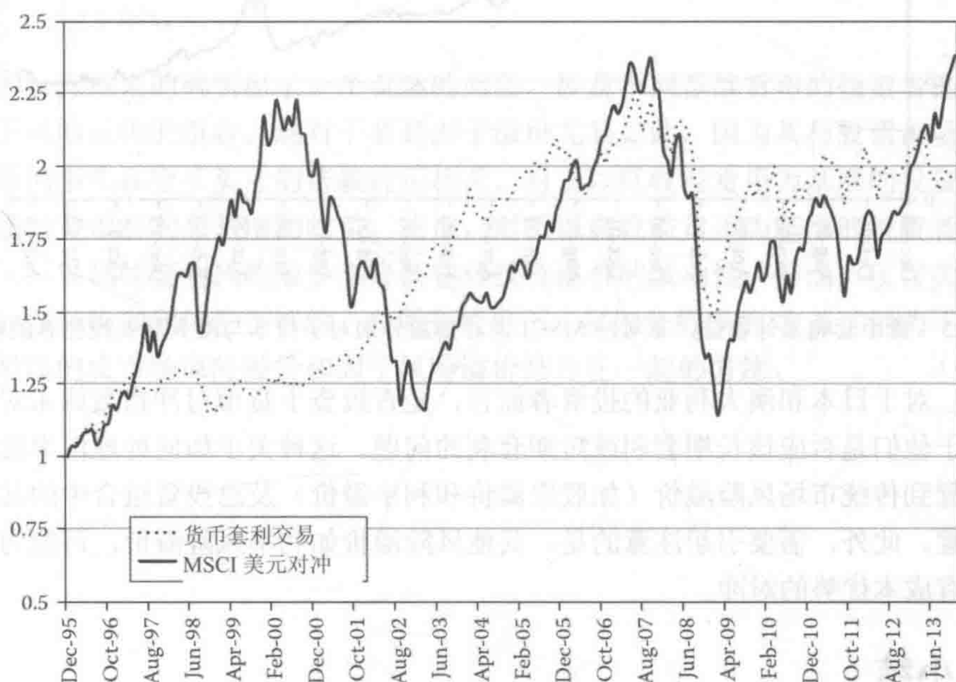


图 2.4 MSCI 世界指数（基于美元对冲）与货币套利交易的累计收益

对于日本和澳大利亚的投资者来说，外汇敞口的收益反映了套利交易的收益。图 2.5 再次显示了货币套利交易的累计收益，以及日元和澳元的外汇敞口收益。对于日元投资者

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

而言，非对冲股票指数中的外汇敞口是一种套利交易的多头形式。两者之间的相关性为0.57。另一方面，对于澳大利亚投资者而言，在非对冲股票指数中的外汇敞口是一种套利交易的空头形式。货币收益与套利交易收益之间的相关系数为–0.73！



图 2.5　货币套利累计收益，非对冲 MSCI 世界指数分别对于日本与澳大利亚投资者的收益

因此，对于日本和澳大利亚的投资者而言，是否投资于货币对冲指数或未对冲指数的问题类似于他们是否应该长期套利或短期套利的问题。这种关于如何处理汇率溢价的决定应该与配置到传统市场风险溢价（如股票溢价和利率溢价）及总投资组合中的其他投资策略统一配置。此外，需要引起注意的是，其他风险溢价如利率风险溢价，可能为股权收益提供更具有成本优势的对冲。

2.3.6　小结

风险均衡资产配置投资组合通过风险平衡配置投资于市场风险溢价。这些市场风险溢价包括股权、利率和通货膨胀风险溢价。并非所有风险都适用于风险均衡组合。例如，流动性较差的资产如高收益债券，因为带有杠杆的风险均衡组合需要定期进行投资组合

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

再平衡。

本章讨论了货币风险的作用。我们已经表明，从理论和经验的角度来看，货币风险没有任何内在的风险溢价。换句话说，相对于国内无风险利率，外汇敞口不会带来超额收益。因此，在发达国家市场投资股票和利率风险溢价应该基于货币对冲进行。

对于新兴市场，由于各种原因，完全对冲货币风险是不可能的。即使当我们比较 MSCI 新兴市场指数当地币种收益和 MSCI 新兴市场指数的美元收益时，我们也没有发行货币风险溢价存在的实际证据。

经常在学术研究中提到的“货币风险溢价”的一种形式是套利交易的收益。持仓交易是通过购买高收益货币和卖出低收益货币的多/空投资组合实施的。它更好地描述为因子风险溢价，如价值溢价或动量溢价。这些风险溢价的来源和持久性与传统市场风险溢价不同。然而，将其结合到投资组合的构建中，它们可以提供额外的超越市场溢价的多元化收益（Qian 等人，2013 年）。

我们的研究结果的确引出了一个有趣的问题，涉及不同基准货币的投资者的市场风险溢价和因子风险溢价的组合。这对于套利因子溢价尤其如此，因为其与股票市场收益及其对不同货币的多头和空头头寸的依赖性正相关。对于以低收益货币为基准的投资者，可能希望长期通过货币套利交易增加收益。相反，对于以高收益货币为基准的投资者，可能需要短期交易，以牺牲套利风险溢价来降低整体投资组合的波动性。然而，仅仅关注货币套利交易使股权风险多元化是不够的。在所有情况下，仔细分析风险/收益才能为不同投资者提供一种最佳的将市场风险溢价和因子风险溢价结合在一起的方法。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第 3 章 利率风险溢价的消亡

到目前为止，关于风险均衡最常见的问题是关于利率的问题。例如，当利率上升时，风险均衡表现如何？当美联储加息时会发生什么？1994 年怎么回事？我与潜在客户或投资者讨论风险均衡策略时，上述问题从未涉及的时候是绝无仅有的。

这种对利率的特别关注是可以理解的，但也令人费解。正如我们在第 1 章中讨论的，利率风险只是风险均衡投资组合中的三个（有时是四个）风险溢价之一。尽管为了平衡利率风险贡献与高波动性资产风险贡献，通常债券的名义敞口（或称为仓位）很高，但其对投资组合收益的潜在影响不会大于股票的风险贡献。正如我们将在第 4 章中所证明的，通常风险均衡的多元化效益可以抵消风险均衡投资组合中利率敞口所带来的潜在损失。那么，为什么要特别关注债券，而不特别关注股票或商品？一个潜在的解释是，一些人可能认为投资风险均衡组合是买债券和卖股票从而代替传统 60/40 投资组合的主动管理，并担心此主动管理的择时能力。然而，更深层的理由似乎来自明确或隐含的预测，即利率肯定会上升。如果利率持续上升，则无法获得利率风险溢价或产生更糟糕的负收益，即利率风险溢价已经消亡了。

对利率风险溢价的悲观存在有两个问题。首先，预测未来利率并不像看起来那么容易。事实上，预测未来的任何事情都很难。然而，这并没有阻止各类专家对（全球金融危机之后）最近 5 年的利率上升做出的预测。不幸的是，缺乏做出这样预测数据的支持。第一个是纯技术预测，历经通货膨胀下降导致的多年利率下降之后，基于均值回归的原理预测未来利率将上升，这个预测看起来似乎非常合理。关于利率上升预测的第二个原因基于经济环境。自从美联储和其他中央银行开始量化宽松（QE）[①]以刺激经济增长之后，许多国家的短期利率达到零边界，传统观点是量化宽松将导致高通货膨胀和较高的利率。其他一些利率上升预测更加具体。例如，当短期利率接近零时，收益率曲线总是向上倾斜，因为长期收益率通常保持正值。向上倾斜的收益率曲线导致远期利率高于当期利率。有些人认为

① 量化宽松也称为资产购买计划，即中央银行从银行和私人投资者处购买政府债券和其他固定收益资产。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

这是未来利率上升的标志。

另外，从风险控制的角度来看，降低利率风险敞口的另一个普遍观点是将固定收益资产的久期等同于风险。随着收益率的下降，固定收益资产的久期将进一步增加。如果久期等同于风险，那么必须减少固定收益资产的敞口（或仓位）。

所有这些论点都是错误的，甚至是荒谬的。这不仅仅因为利率上升的预测已经被历史证明是错误的。事实上，在这些预测与争论之后，利率是持续下降而非上升。这是因为利率上升和降低利率风险敞口的争论首先不合乎逻辑。本章我们提出了关于利率的三个投资观点。第一个观点，债券收益率低的部分原因是经济环境，因此除非宏观经济环境发生变化，否则债券收益率的均值回归可能不会发生。第二个观点，否定了使用久期作为债券的风险度量的理念。第三个观点，表明远期利率不是对未来利率的可靠预测。

值得提醒读者的是，这里提出的观点都不是预测未来利率会下降。观点的重点是对未来利率做出预测的困难和潜在的偏见。如果可能，人们应该抵制这种冲动，不管它看起来多么简单与合理。

3.1 债券的收益率是否太低[①]

截至 2011 年 8 月，美国 10 年期国债收益率也可能是美国长期利率的最好标志，接近 3%。自 2009 年 6 月以来，自最近一次经济衰退结束到经济复苏开始，美国国债收益率一直保持在 2.5%~3.8%，根据国家经济研究局（NBER）的数据。相当一段时间以来，在大多数卖方研究员、买方投资者和电视专家之间似乎存在普遍的共识，债券收益率即将快速上升，并可能会大幅上升。原因很多，从强劲的经济增长，到商品价格上涨，到不断上升的赤字，到 QE2 及美国主权信用风险变化等。

然而，资本市场迄今拒绝验证这个观点。问题仍然存在：债券收益率是否过低？正如我们在本文中将提到的，答案不像一些人想象的那么直接。一个相关的问题是，是否应该在这种收益水平投资债券？第二个问题的答案不一定与第一个问题的答案相同。

---

① 初稿写于 2011 年 8 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3.1.1 答案是“Yes”

最流行的原因之一但未包含在上述原因列表中的是，相比于10年期美国国债收益率的历史数据，目前收益率处于最低水平。图3.1显示了1980年以来的10年期美国国债收益率，从起初的10%稳步下降到3%。由于零利率是名义债券收益率的底线，所以许多人很难接受收益率将继续下降的可能性。另一方面，它让人更容易联想到收益率将反弹，均值回复确实有它的吸引力。

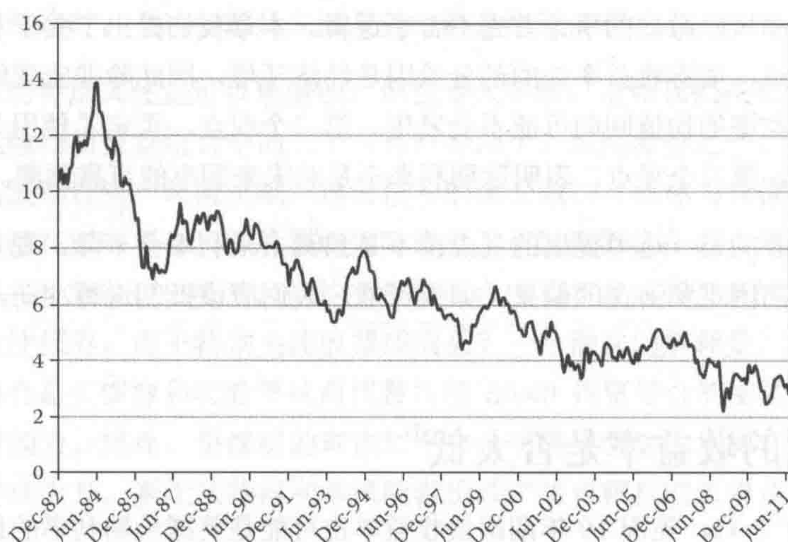


图3.1 美国10年期国债收益率（*Y*轴为收益率（%））

当然，这个论据太简单了。即使在均值回复最终的确发生的情况下，回复的时间段总是最重要的。回想之前，2002年可能会出现同样的观点，2006年同样如此，与历史水平相比收益率相当低时——前美联储主席格林斯潘称之为难题（联邦储备委员会的2005年上半年货币政策）。许多投资者可能放弃政府债券，投资更高收益和风险的债券。这些预测被证明是不成熟的，也可能代价昂贵。

反对简单化论证的另一个反例来自于日本的经验。图3.2显示了自1984年以来的10年期日本政府债券（JGB）收益率。想象一下，回到1995年，10年期日本国债收益率接近3%，假装我们看不到阴影区域内的线。是否有人合理地声称3%太低，因为它接近历史低点？随后的事件证明事实并非如此。今天，10年期的日本国债收益率略高于1%，很少有

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

人声称它太低。也许有，事实上，当你只是盯着图表时，很难抗拒这种观点。

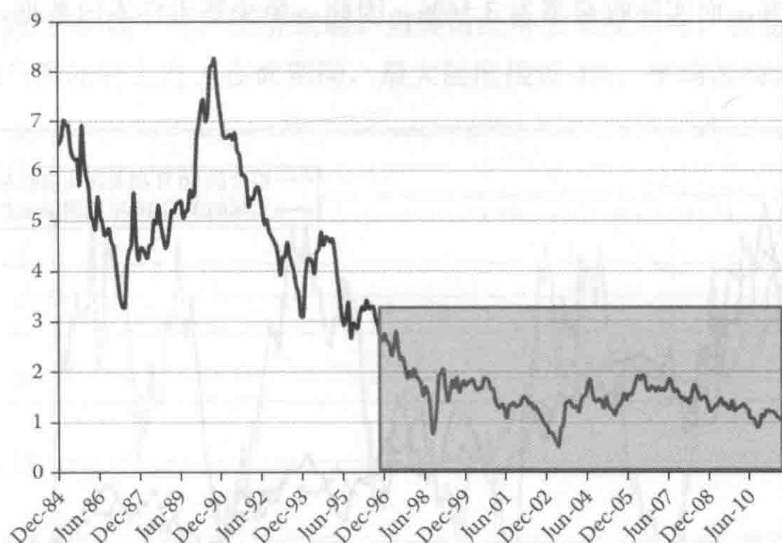


图 3.2　日本 10 年期国债收益率（*Y* 轴为收益率（%））

3.1.2　答案或许是“Not”

天真的反转观点可能是错误的，因为它忽视了利率的经济意义。与利率相关的理论太多，无法在此一一重复。根据经验，至少有两个与长期利率相关的重要经济因素。第一个是整体经济的长期通货膨胀。这点比较直观，长期政府债券的投资者需要高利率来补偿因为较高的通货膨胀而消失的购买力。第二个因素是实际增长。这个链条背后的直觉是双重的。一方面，也许真正的增长是投资于实体经济的债券投资者的机会成本。另一方面，实际增长是长期债券和短期现金之间的期限溢价的合理替代。

我们之后可以得出结论，包含增长和通货膨胀两个因素的名义增长率将足以确定长期利率。这个真正的名义增长率是 10 年期债券收益率的良好锚点。然而，我们的研究发现，分别使用这两个因素，并使用核心 CPI 取代消费者价格指数（CPI），将更稳定且更优地代替长期通货膨胀，得到更高的解释能力。

图 3.3 是基于具有上述两个变量的线性模型绘制的 10 年期美国国债收益率的拟合值。在同时期的基础上，就长期趋势和周期变化而言，拟合效果是非常强大的。在 2011 年第二

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

季度，核心 CPI 为 1.5%。如果我们假设 2011 年第二季度的实际 GDP 增长为 1.5%，则拟合收益率为 3.28%，而实际收益率为 3.16%。因此，至少基于样本内数据，10 年收益率可能不会太低。

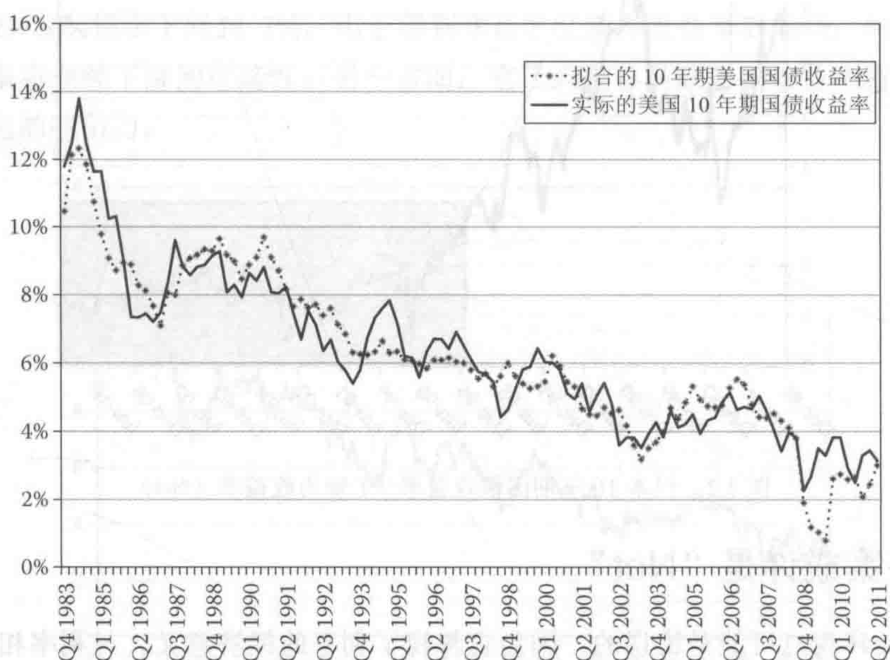


图 3.3　拟合与实际的美国 10 年期国债收益率（*Y* 轴为收益率（%））

当然，如果通货膨胀和实际增长率在未来都升高，那么人们将期望收益率上升。但在没有加剧通货膨胀风险和超越趋势增长的情况下，很难看到长期利率大幅上升。

3.1.3　答案的确是“No”

到目前为止，我们试图证明即使当前收益率相对于历史水平而言相对较低，但也可能与经济基本面并不太低。投资和估值都是相对的。事实上，相对于另一个投资，不仅目前的收益率不低，而且实际上看起来还有吸引力。这种投资是现金，目前现金利率接近零。换句话说，10 年收益率和现金利率的价差——类似于收益率曲线，斜率是相当陡峭的，即使是与历史标准相比。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

图 3.4 显示了自 1982 年以来的收益率曲线斜率，其主要在 0~4%之间变化。在一些情况下，当它倒转跌至 0 以下时，经济衰退。当美国经济后来复苏时，收益率曲线陡峭，预示经济增长和通货膨胀将上升。在此期间，最大陡度接近 4%，平均值约为 2%。

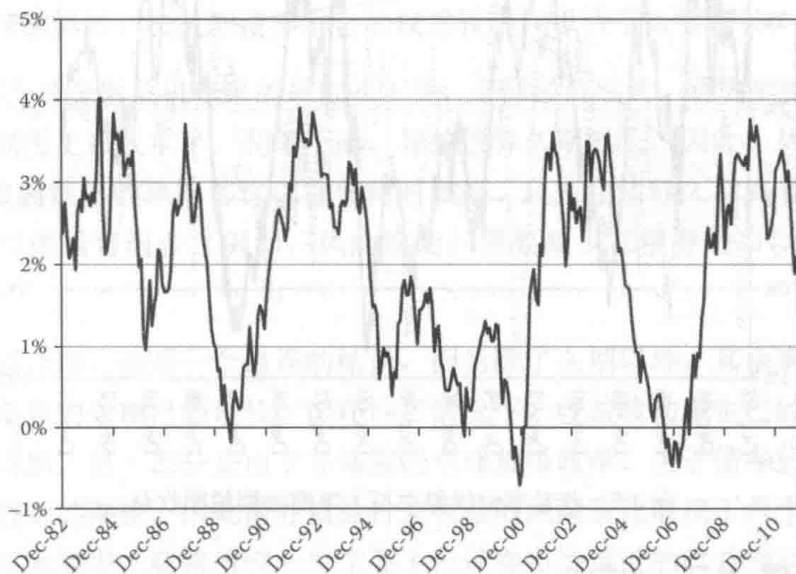


图 3.4 美国国债收益率曲线斜率（*Y* 轴为收益率（%））

当前现金利率接近于零，收益率曲线的斜率约为 3%，高于历史平均水平。因此，陡峭的收益率曲线的含义是，债券相对于现金的超额预期收益具有潜在的吸引力。

我们可以通过两种方式来看待这种吸引力。首先，如果长期债券收益率和短期利率目前水平保持一年，那么 10 年期债券的超额收益率大约为 3%。3%的收益可能不是要报喜的水平，但相对于债券收益的风险水平，如 6%，其风险调整回报率即夏普比率为 0.5。夏普比率为 0.5 是有吸引力的。从这个角度而言，使得美国大盘股达到相同的夏普比率，收益率需要为 8%，因为风险（或波动率）至少为 16%。

其次，我们的研究表明，收益率曲线斜率具有对债券未来超额收益的预测能力。图 3.5 绘制了花旗集团美国国债券指数（Citigroup UST Bond Index）的收益率曲线斜率和一年期远期收益率。两条线显示显著的共移动并且它们的相关性接近 0.3。虽然不是一个完美的指标，但是更陡的收益率曲线，像我们今天一样，表明债券更高的超额预期收益。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

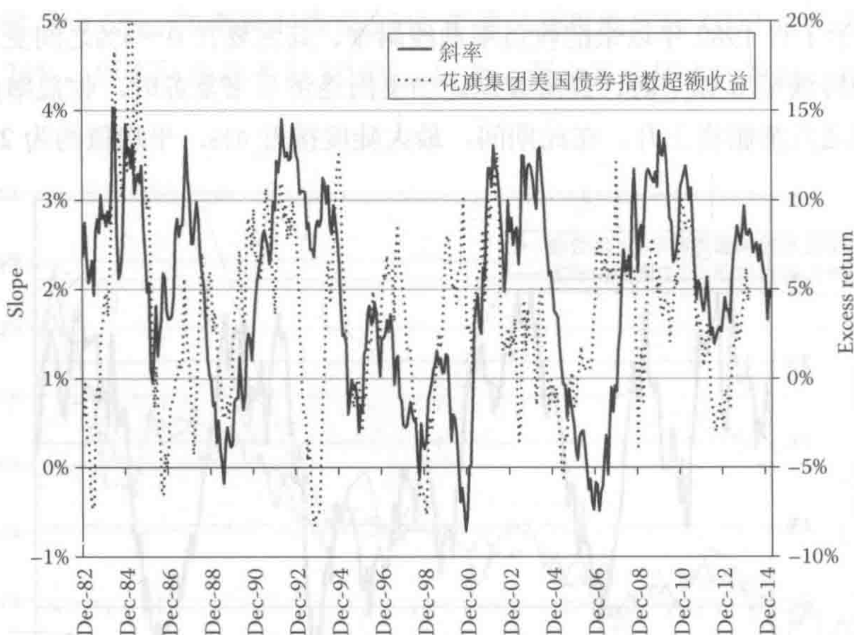


图 3.5　收益率曲线斜率与 1 年期远期超额收益

3.1.4　答案是“不一定”

预测资产类别未来收益并不容易。这同样适用于股票和债券，后者似乎引起了一个错觉，即简单的预测是可以实现的，因为只有一个因素——收益率。投资者应尽量避免这种错觉，因为单一因素是多种潜在因素的聚合，包括经济基本面和收益曲线变化。

总而言之，虽然目前的国债收益率相对于历史标准可能较低，但其可能与美国经济的基本面相关。此外，2 年期、5 年期和 10 年期国债的收益率实际上对现金的收益溢价表现出极大的吸引力，使它们适合投资多资产投资组合，特别是对于风险均衡投资组合。

3.2　久期、收益波动与债券敞口[①]

久期可能是固定收益资产管理中最重要的风险衡量指标。它用于衡量债券的价格收益对利率变化的敏感性。例如，假设利率瞬间下降或上升 1%，则 1 年久期债券将分别提供约

① 初稿写于 2012 年 12 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

+1%或–1%的价格收益。当其他因素一定时，久期越长意味着债券的风险越高。

另一个固定收益数学的事实是，付息债券的久期随着利率的下降而变长。这是有道理的，因为整体久期可以被认为是债券所有现金流久期的加权平均。因此，较低利率导致短期利息支付的权重降低，长久期债券本金的权重较高，以致于久期较长。

在 2008 年全球金融危机以来的最近 4 年里，全球经济疲软，通货膨胀水平较低，导致主权利率下降到历史最低水平。利率下降，导致债券久期延长。因此，从债券久期角度而言，所有这些政府债券的风险都比以往任何时候高。只关注债券久期将导致人们相信，持有固定收益敞口的投资组合（例如，风险均衡）需要减少其债券敞口以维持其目标风险配置。

尽管其看似合理，却是一个错误的结论，因为除了久期以外，其余事情不是相同的。即使这些主权债券的久期已经延长，但在许多情况下，收益波动率也已经下行崩溃，一部分是由于市场周期，另一部分是由于非常规的全球货币政策。由于债券价差收益的波动是久期和收益率波动的乘积，因此债券债券价差收益的风险变化取决于两个组成部分的变化的相对大小。在本章中，我将研究一些主要主权债券市场最近的收益波动变化。在许多情况下，收益率波动的下降超过了久期的延长，因此，这些主权债券的收益波动实际上已经下降，而不是上升。然后我将讨论这种现象如何影响风险均衡投资组合中的主权债券敞口（或仓位）的问题。

3.2.1　利率下降时的久期

由于利率下降，久期延长是一个渐进的过程。为了明确这一点，我们列出了 10 年期债券的利率，利率范围从 1%～5%。为了简化分析，我们假设这些是票面债券收益率（与票息率相同）为 5%、久期约为 8 年、利率下降到 1%时，久期增加到 9.5 年。如果利率下降到零，则债券成为零息票债券，久期等于其到期日，即 10 年。换句话说，随着利率的降低，久期没有太多的变化空间（如表 3.1 所示）。

表 3.1　不同利率对应的 10 年期国债的不同久期

利　　息	5%	4%	3%	2%	1%
久　　期	8.0	8.3	8.7	9.1	9.5

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在过去5年中，美国10年期国债收益率已从2007年年底的4%下降到2012年年底的1.7%，而其久期从8.3年增至约9.2年，增加约11%。

30年期债券的久期对利率变化的敏感性比10年期期债券对利率变化的敏感性更大。表3.2列出了不同利率情景下30年期债券的不同久期。注意，5%和1%之间的久期差距接近10年，而10年期债券久期这种差距只有1.5年。另一方面，对于5年期债券或2年期债券来说，久期几乎不随着利率变化而移动。这是因为对于较短期限的债券来说，久期主要取决于收回本金的时间期限，而不是票息支付的期限。换句话说，“较短期限债券的债券价差收益波动率主要由收益率波动决定”。

表3.2　不同利率对应的30年期国债的不同久期

利　息	5%	4%	3%	2%	1%
久　期	15.8	17.7	20.0	22.7	26.0

3.2.2　美国国债收益率与收益率波动

一系列因素导致了过去几年美国国债收益率的下降：萧条的经济增长、源于去杠杆化的低通货膨胀、多轮QE，以及美联储越来越明确的远期利率指引。在期限结构中，虽然收益率曲线作为一个整体是相互关联的，但利率长期走势与宏观经济变量有关，如经济增长和通货膨胀，而短期走势与美联储的指导利率有关。

图3.6显示了1995年以来2年期、5年期、10年期和30年期美国国债的收益率。虽然四种收益率都在下降，但曲线前端的2年期、5年期收益率似乎已经不可能更低了。它们远远低于2008年全球金融危机高峰期间触到的收益率水平。相比之下，10年期国债收益率仅比2008年底部低50个基点，而今天的30年期国债收益率甚至高于2008年年底。收益率曲线的陡峭已经对收益率曲线上的收益率波动的变化产生了显著意义的影响。

对于收益率的波动率，我们计算收益率滚动12个月变化的标准差，然后将其乘以12的平方根，从而将其年化。图3.7显示了四个收益率的波动率。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

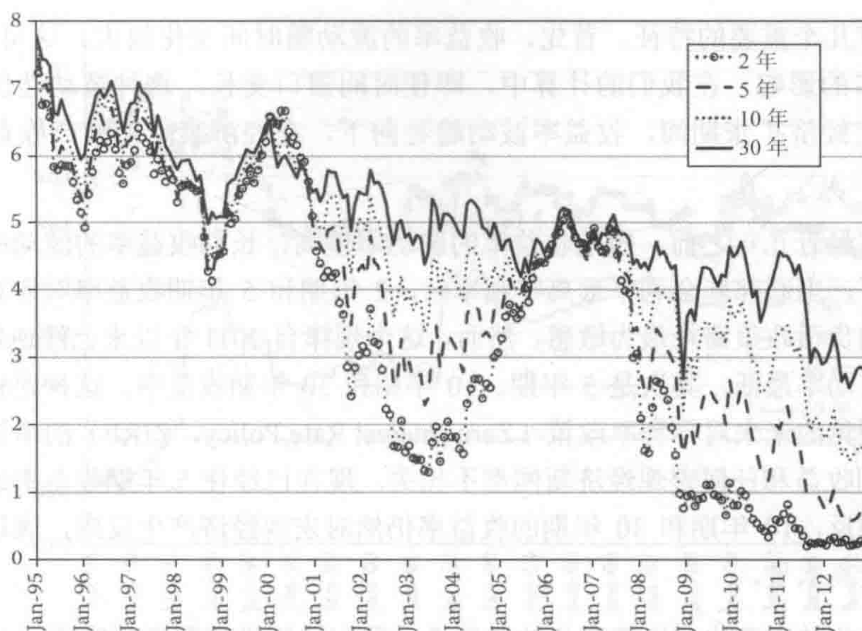


图 3.6　不同期限美国国债的收益率（*Y* 轴为收益率（%））

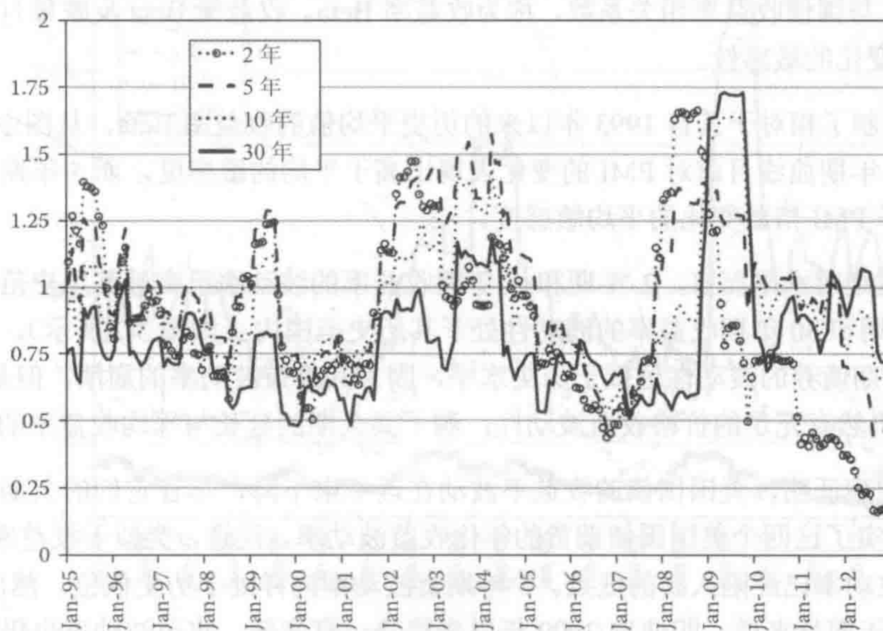


图 3.7　收益率滚动 12 个月变化的年化标准差（*Y* 轴为波动率（%））

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

此图中有几个重要的特征。首先，收益率的波动随时间变化很大。这可能受到 12 个月的滚动窗口的影响，在我们的计算中，即使时间窗口变长，这种波动性仍是持续的。一般来说，在经济扩张期间，收益率波动趋势向下，在经济衰退期间，收益率波动趋势向上。

其次，在最近几年之前，短期收益率的波动率较高，长期收益率的波动率较低。在正常利率环境下，当联邦基金利率远离零利率时，2 年期和 5 年期收益率对宏观经济预期和美联储预期的货币政策路径最为敏感。然而，这个规律自 2011 年以来已经逆转。现在 2 年期收益率的波动率最低，其次是 5 年期、10 年期和 30 年期收益率。这种逆转的原因在于美联储在可预见的未来对零利率政策（Zero Interest Rate Policy，ZIRP）的承诺。这种承诺首先使 2 年期收益和任何宏观经济新闻都不相关，现在已经使 5 年期收益率或多或少处于静止状态。相反，10 年期和 30 年期的收益率仍然对宏观经济产生反应，表现形式为收益率波动处于较高水平。

为了评估收益率变化对经济变化的敏感性，我们计算供应管理研究所（the Institute for Supply Management，ISM）发布的制造业采购经理指数（manufacturing Purchasing Managers Index，PMI）与国债收益率相关系数，称为收益率 Beta。收益率 Beta 反映每月收益率变化对美国 PMI 变化的敏感性。

图 3.8 绘制了相对于其自 1993 年以来的历史平均值的收益率 Beta。从图中可以看出，30 年期和 10 年期曲线目前对 PMI 的变化表现出高于平均的敏感度，而 5 年期和 2 年期的曲线显示低于 PMI 指数变化的平均敏感度。

再次，就绝对水平而言，2 年期和 5 年期收益率的波动率已突破其历史范围，陷入新低，而 10 年期和 30 年期收益率的波动性处于其历史范围内（如图 3.7 所示）。这意味着，2 年期和 5 年期债券的波动性远低于历史水平，因为其收益波动率的崩溃，但是 10 年期和 30 年期债券仍然有充足的价格收益波动性，源于其久期的延长与平均收益率的波动。

最后的观察证明，美国国债的收益率波动在近年来下降，尽管它们的久期较长。事实上，图 3.9 证实了这四个美国国债期货的年化收益波动率。注意，类似于收益率波动，2 年期货的收益波动率已经陷入新的低点。5 年期货波动率同样处于历史低位。然而，对于 10 年期货和 30 年期货来说，即使自 2009 年以来趋势一直走低，收益波动率也仍在其历史范围内。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

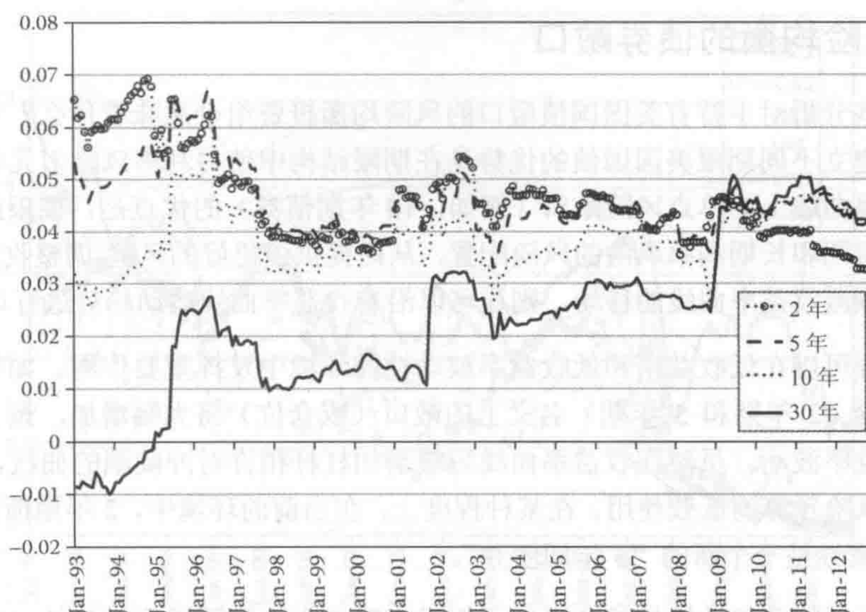


图 3.8 美国 PMI 收益率 Beta（相对于其自身历史平均水平）

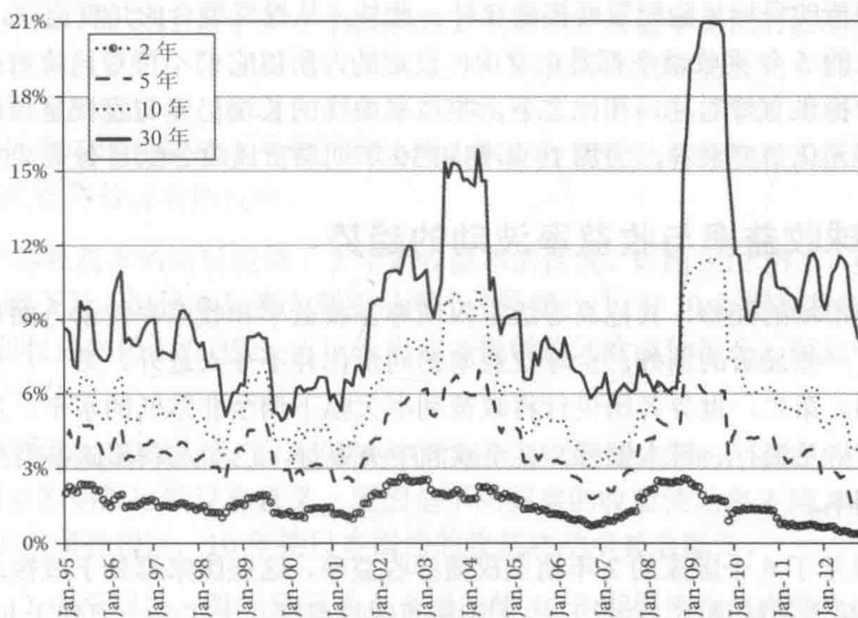


图 3.9 在滚动 12 个月时间窗口中美国国债期货月度收益率的年化标准差

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3.2.3 风险均衡的债券敞口

所有这些分析对于持有美国国债敞口的风险均衡投资组合意味着什么？首先，使用风险均衡方法建立不同期限美国国债的优势是在期限结构中使得利率风险多元化。这种方法相对应收益率曲线上的单点风险敞口（例如，10 年期债券）的优点是，期限结构中的风险均衡平衡了短期和长期利率风险的风险配置，从而提供了更好的风险-调整收益。此外，如果可以主动预测收益率曲线的移动，则还可以沿着收益率曲线运动趋势进行风险配置。

动态过程可以在低收益率和低收益率波动性的环境中发挥重要作用。如果没有动态过程，曲线前端（2 年期和 5 年期）名义上的敞口（或仓位）将大幅增加，源于上述的历史性较低的收益率波动。虽然在收益率曲线短端增加杠杆稍许对冲陡峭的曲线，但它代表了投资组合的风险预算的低效使用。在某种程度上，在当前的环境中，2 年期债券是新的“现金”，5 年期债券是一个新的“3 年期债券”。

相比之下，收益率曲线的长端提供了相对有吸引力的期限溢价。此外，它们的收益波动率不像短期收益率那样急剧下降，目前接近历史平均水平。因此，我们不需要为了维持对整个美国国债的目标风险配置而提高杠杆。此外，从投资组合的角度而言，由于 2 年期和某种程度上的 5 年期收益率都是由 ZIRP 设定的，所以它们不再对风险均衡投资组合的股权风险敞口提供有效对冲。相比之下，收益率曲线的长端仍然与股权呈负相关。因此，从投资组合多元化角度来看，增加 10 年期和 30 年期期货风险分配是有意义的。

3.2.4 全球收益率与收益率波动的趋势

除了美国市场的经验，其他高等级主权债券在收益率和收益率波动方面也表现出类似的变化，但有一些显著的例外。全球收益率的同步化并不令人意外。第一，全球许多发达国家复苏疲弱。第二，世界各国央行将政策利率大幅下调至非常低的水平。第三，一些中央银行，如英格兰银行、日本银行，甚至欧洲中央银行，已加入联邦储备委员会实施 QE，目的是降低利率。

图 3.10 显示了 6 个国家的 2 年期主权债券收益率，这些国家都处于或接近历史最低水平。由于日本陷入持续通缩，因此日本 2 年期国债收益率几十年来一直处于非常低的水平。在 6 个国家中，只有澳大利亚和加拿大的经济含有大量商品成分，当然，相对而言，它们的两年收益率仍然较高。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

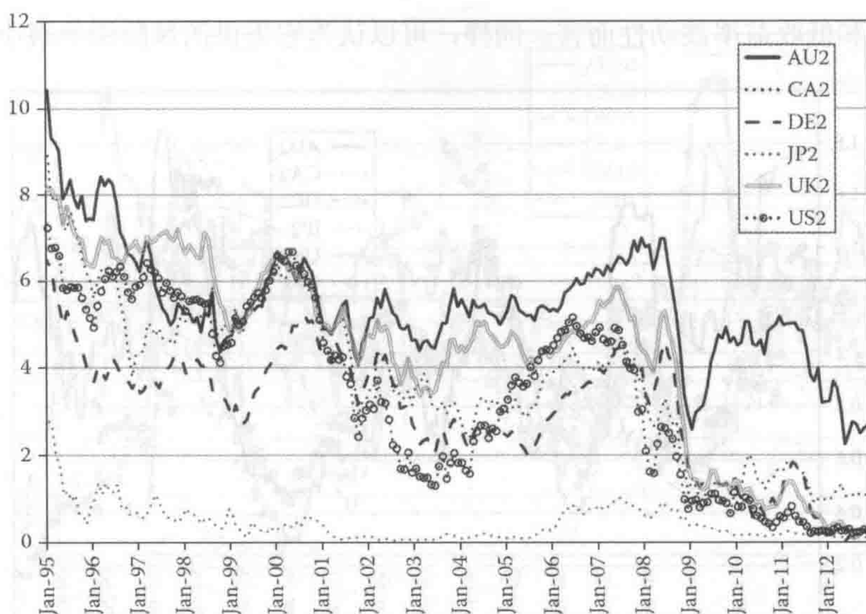


图 3.10　两年期主权债券收益率（Y 轴为收益率（%））

与图 3.9 类似，图 3.11 显示了 6 个国家的 2 年期债券收益率变化的波动率。同样，我们注意到，除澳大利亚的 2 年期国债收益率之外，所有国家债券的波动率都下跌或接近历史低位。其他国家跟随日本已经进入了底部，在收益率水平和收益率波动水平方面。只有澳大利亚，其政策利率仍远远高于零，代表澳大利亚短期收益率仍然对宏观经济变量如商品价格和中国的经济状况有所反应。

10 年期债券收益率的情况镜像了 2 年期收益率的情况。如图 3.12 所示，虽然近年来所有收益率都大幅下降，但日本和澳大利亚是两个“外部”，日本 10 年期收益率低于 1%，澳大利亚 10 年期收益率仍接近 3%。可以认为前者提供的风险溢价很小，而后者从估值的角度而言更具吸引力。

源于在同类中收益率最低，日本国债在同类中久期最长。然而，在评估主权债券的风险时，不同国家的期限比较没有意义，原因是不同国家的收益波动率不同。事实证明，与其他 10 年期主权债券相比，10 年期日本国债的收益波动率显著降低。

这在图 3.13 中很明显，图中显示了 6 个国家的 10 年期国债收益率变化的波动率。几个特征值得注意。第一，与美国类似，除日本之外，其他国家的 10 年期国债收益波动率最近有所下降，但仍在其历史范围内。第二，10 年期日本国债收益波动率与 2 年期美国国债收益率一样低（如图 3.11 所示）。在许多方面，10 年期日本国债类似于 2 年期美国国债，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

就其低收益率和低收益率波动性而言。同样，可以认为它提供的风险溢价很小。

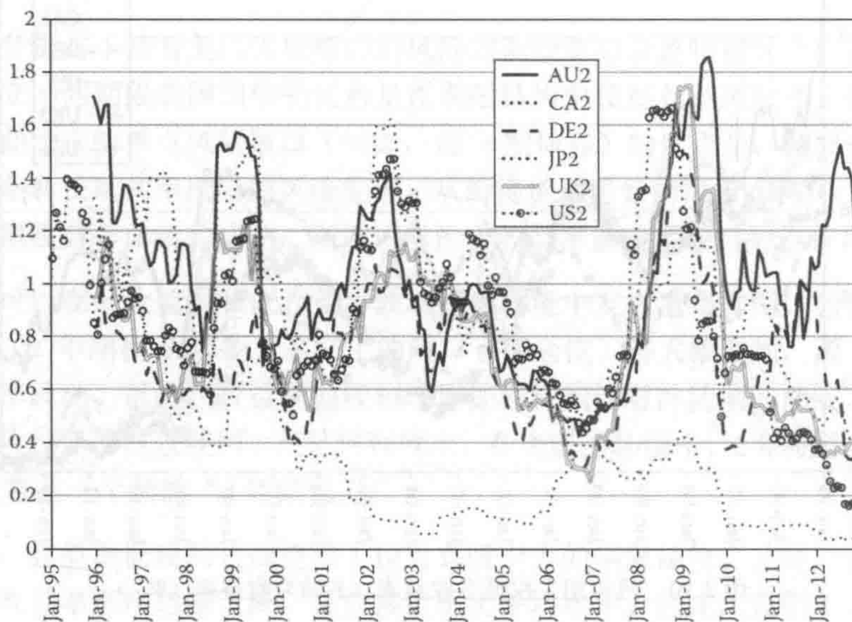


图 3.11　滚动 12 个月 2 年期债券收益率的年化标准

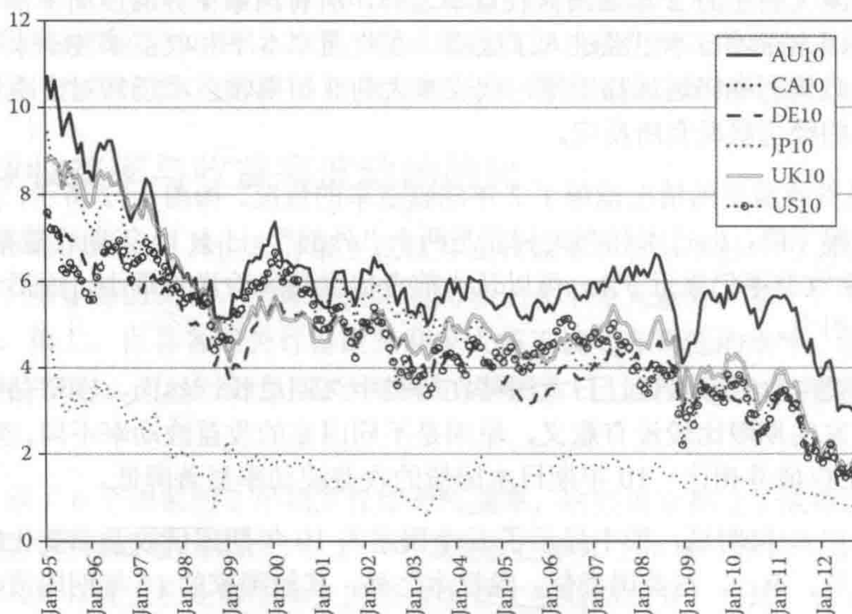


图 3.12　10 年期主权债券收益率（*Y* 轴为收益率（%））

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

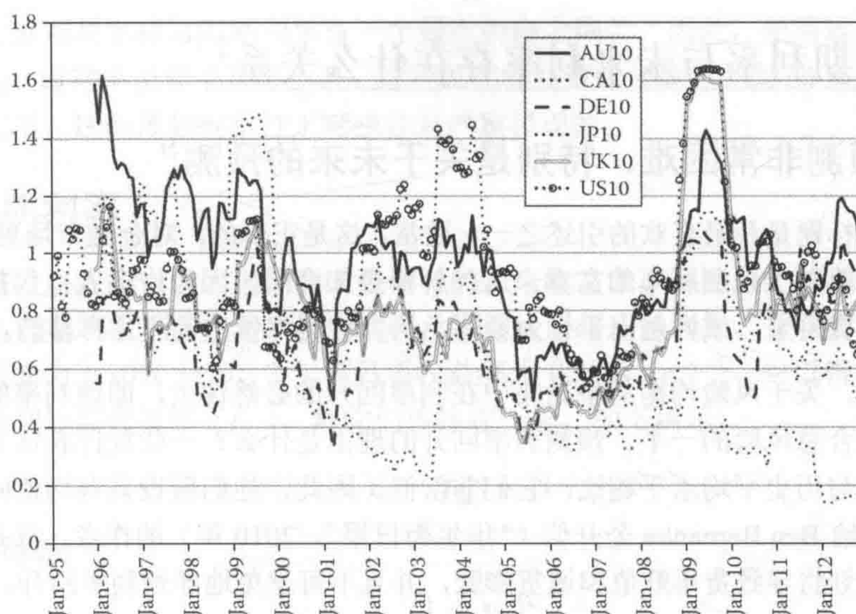


图 3.13 滚动 1 个 2 月 10 年期债券收益率的年化标准差

3.2.5 小结

风险测度是风险均衡投资组合的一个组成部分。对于固定收益而言，久期似乎可以作为一个有效的风险测度。然而，如上面所示，久期本身并不能充分反映固定收益资产在不同到期日和不同国家的风险。相反，在许多情况下，收益率变化的波动率在确定固收益资产的风险方面更为重要。关键是不应该单独使用久期作为债券的风险测度。

在当前市场环境下，2 年期和 5 年期美国国债的收益率的波动率异常低，导致两者的风险估计较低。我们可以考虑降低风险配置，同时增加 10 年期和 30 年期债券的风险配置，这些国债似乎提供了更好的风险溢价，它们的收益率波动接近历史平均值。

在其他高等级的全球主权债券中，同样的现象表现在日本国债的极低收益率和较低收益率波动。基于上述逻辑得到类似解决方案，减少对日本国债的风险配置，并将风险分配增加到具有更高利率风险溢价的其他国家债券。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3.3 远期利率与未来利率存在什么关系[①]

3.3.1 “预测非常困难，特别是关于未来的预测”

本小节的标题是我最喜欢的引述之一。通常，这是正确的，对金融市场更是如此[②]，因此我将借用这篇关于预测利率的文章。这种解释更加合适，因为许多人，包括一些著名的经济学家和投资专家，或许是出于行为原因，认为对利率做出预测是容易的。

多年以来，关于风险均衡的争论集中在利率回升的必然性上，即便利率的风险分配小于风险均衡组合总风险的一半。预测利率回升的理由是什么？一些批评者认为利率多年来一直在下降，与历史平均水平相比，它们非常低。因此，他们假设具有均值回归规律。其他人，例如寄给 Ben Bernanke 公开信（“华尔街日报”，2010 年）的作者，只是认为美联储的量化宽松计划将导致货币贬值和通货膨胀，并且不可避免地导致利率回升。

这些预测已经证明是错误的。在美国，尽管经济在逐步复苏，劳动力市场近期有所改善，但通货膨胀率仍然下降，美国国债收益率持续下降而不是上升。在欧元区，由于更为谨慎的财政政策和并不积极的欧洲央行，经济增长没有完全恢复，通货膨胀大幅下降。因此，许多欧元区国家的收益率已经大幅下降，远低于美国国债代表的收益率。

人类天生渴望预言。在过去几年里，基于简单的图表阅读或单纯的货币政策来预测利率上升，似乎看起来很合理。事后看来，可以说这些理由太简单了，所以我们不在这里进一步讨论。

除了这些主观看法，使用更多量化技术预测收益率是否更有效？根据不同期限即期收益率通过 Bootstrapping 技术推导远期利率是一种对利率期限结构进行建模的常用的定量方法。在过去几年中，许多政府债券市场的收益率曲线呈上升趋势，导致与当前利率相比有更高的远期利率。这种程式化的事实经常被作为预期利率上升的理由。这听起来相当精深与专业。但是这个想法是正确的吗？

在本节的分析中，我们将消除这样的观点，即远期利率可以被视为未来利率的预期。

---

① 初稿作者写于 2014 年 10 月。

② 这个引述如此著名归因于许多人，包括 Niels Bohr、Yogi Berra 和 Mark Twain。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

我们计算得出远期利率相对即期利率有一个强大的向上偏差。因此，使用远期利率作为未来利率的预测，通常来说要求利率上升。这种方法存在逻辑问题。美国 60 年的收益率数据的实证分析表明，这些预测也是过于理想并且严重错误的。

3.3.2 远期利率

根据固定收益资产知识，远期利率是债券的未来收益率。例如，1 年期债券一年以后的收益率就是远期利率。远期利率是当期收益率曲线所暗示的利率。让我们假设今天的 1 年零息票收益率为 0.10%（y_1），2 年零息票收益率为 0.50%（y_2）[①]。可以得出隐含的 1 年期收益率 1 年期远期收益率（$f_{1,1}$），将它们连接在一起，如下所示：

$$(1+y_1)(1+f_{1,1})=(1+y_2)^2 \tag{3.1}$$

求解 $f_{1,1}$ 得到：

$$f_{1,1}=\frac{(1+y_2)^2}{(1+y_1)}-1 \tag{3.2}$$

如果我们带入 1 年期和 2 年期收益率的值，我们得出 $f_{1,1}$ 为 0.90%或 90 个基点。

值得注意的是，隐含的 1 年远期利率不仅高于当前 1 年期收益率，而且远高于目前的 2 年收益率[②]。因此，如果您在 2015 年 10 月认为远期利率是 1 年期国债收益率的预测，那么你可能预测 1 年后利率大幅上升。我们将在本章的剩余部分讨论这种预测方法的有效性。

进一步分析，$f_{1,1}$ 高于 y_2 的事实对于该示例并不唯一。当收益率曲线向上倾斜时，即 $y_2>y_1$ 时，$f_{1,1}>y_2$ 总是正确的。相反，当收益率曲线反转时，即 $y_2<y_1$，则 $f_{1,1}<y_2$。换句话说，反转收益率曲线意味着一年收益率的下降，这足以使其低于当前的 2 年期收益率[③]。

3.3.3 远期利率的经济学解释

公式 3.1 和远期利率 $f_{1,1}$ 的推导有许多金融解释。回顾一下这些金融解释非常有意义，因为它们可以提供一些有价值的观点，在远期利率和未来利率之间是否可能有一些关系。

---

① 这大致是 2014 年 10 月 31 日美国零息债券收益率曲线。

② 事实上，这个数值接近 3 年期收益率 0.96%。

③ 这个很容易进行数学证明，根据公式 3.1 可以得到，y_2 是 y_1 与 $f_{1,1}$ 的几何平均值。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第一个解释源于投资者在"投资 2 年期"时的选择。一种选择是购买 2 年期贴现债券并持有到到期日。另一个选择是购买 1 年期贴现债券，然后在年末转入另一个 1 年期债券。在这种情况下，为了使两个选择相等，在第一年年底选择第二个 1 年期债券的所需收益率是远期利率 $f_{1,1}$。当曲线向上倾斜时，正向利率 $f_{1,1}$ 必须足够高，以补偿第一年收益率的不足。

第二个类似的解释来自投资者在"投资 1 年期"时的选择。一个选择是购买 1 年期贴现债券，另一个选择是购买 2 年期贴现债券，持有一年后将其卖出。由于债券是在到期日之前出售，所以它将以与当时市场收益率或一致的价格出售。在这种情况下，在第一年年底，使两个选择等价的所需 1 年期收益率是远期汇率 $f_{1,1}$。当曲线向上倾斜时，远期利率 $f_{1,1}$ 必须足够高以抵消 2 年期收益率的优势。

在这种解释中，1 年期债券将在 1 年后以 100 的面值到期，而买入的 2 年期债券则在年底受价格波动的影响。可以说，后者应该有更高的风险收益。这个额外的收益通常被称为期限溢价，这意味着 1 年期收益率低于 $f_{1,1}$。

上述前两种解释基于同一个投资范围内不同投资选择之间的收益等效原则。它们用于推算远期利率，但并不意味着远期利率是市场利率。第三个解释是基于市场。假设我们从现在起 1 年内签订了购买或出售 1 年期贴现保证债券的远期协议。我们今天对远期协议使用的 1 年期债券的利率应该是多少？结果是利率必须是远期利率 $f_{1,1}$。如果不是，可以使用 1 年期贴现债券，2 年期贴现债券和通过欧洲美元期货或远期开始掉期的期货汇率协议的组合建立无风险套利。

在这种情况下，远期利率应反映在市场上，因为它代表远期利率协议的收益率。但它与 1 年后的实际 1 年收益有什么关系吗？

3.3.4 远期 VS 未来

我们有理由怀疑远期利率不一定是未来利率的无偏差预测。这里我们提出一些概念性的理由。我们将在 3.3.5 节介绍它们的相关性的经验检查。

首先，让我们回到向上倾斜的收益率曲线的情况，其中 $y_2>y_1$。之后，1 年期收益率将高于 2 年期收益率。我们可以接受的是，向上倾斜的收益率曲线或许可以定性地暗示收益率的增加。但是，一年后 1 年期收益率将高于"当前的 2 年期收益率"就有些问题了。在我们的数字示例中，1 年期收益率 1 年远期将是 90 个基点，这比目前的 1 年期收益率高出

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

80 个基点。

其次，通常而言，向上倾斜的收益率曲线总是意味着远期利率高于当前利率。根据经验，收益率曲线在大多数时间都趋于向上倾斜，这一点我们将在本章后面看到。这并不意味着收益率在大部分时间上升。最有可能的是，较长期限的较高收益率反映期限溢价以换取期限风险（第二种解释），而不是预示较高的未来收益率。

这是许多发达国家的国家当局采用的 ZIRP 环境中的一个特殊挑战。当短期利率低于零时，收益率曲线只能向上倾斜，导致远期利率高于当前利率。重要的是要意识到，这种利率上升是由技术性引起的，并不反映未来利率的市场预期。

再次，远期利率作为未来利率预测的失败并不是前所未有的。一个例子是远期外汇汇率。未覆盖的利率平价意味着汇率的未来变化取决于国家之间目前的短期利率差异。在理论上，一个具有较低利率的货币将会相对于具有较高利率的货币升值，并且升值率等于两者的利率差额。然而，远期汇率已被证明对未来现货汇率水平有偏差甚至是反方向的估计。事实上，利率低的国家往往对利率较高的货币贬值，而不是升值。这种“谜题”通过货币交易被普遍利用。

例如，日元维持低利率货币已经很长一段时间了，而澳元是高利率货币。两种货币之间的远期汇率预测了日元对澳元的升值，但实证却是相反的。换句话说，澳元兑日元趋向升值，这与远期汇率的预测不符。套利交易利用这一现象通过在澳元/日元交叉利率中做多远期头寸。

远期汇率和远期利率之间有很强的相似性。这两者都是当前市场利率的隐含利率。只有当我们今天签订远期利率协议时，它们才是正确的利率。外汇持仓交易的盈利能力表明，没有人应该使用远期汇率作为未来汇率的预测。也许我们不应该对远期利率有很高的期望。

3.3.5　远期利率的实证检验

在本节中，我们对 1 年期美国零息票债券的远期利率和未来利率进行简单比较。目标不是严格检验他们的统计关系。相反，它是评估远期汇率是否是未来汇率的可靠预测。

我们使用 Fama-Bliss 零息票美国国债数据集，数据可以追溯到 1952 年。我们将使用 1 年期和 2 年期收益率的非重叠年度观察，即使用 y_1 和 y_2 数据与上述步骤导出 $f_{1,1}$。然后我

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

们将这个远期利率与 1 年后的 1 年期限收益率进行比较①。

图 3.14 绘制了每年年底的 1 年期收益率、2y/1y 斜率（$y_2 - y_1$）和远期利率相对于即期利率的增长。我们注意到，在 20 世纪 50 年代初期，1 年期收益率相当低，并且在接下来的几十年中大幅上涨，在 20 世纪 80 年代初高达约 14%。然后，它在接下来的 30 年逐渐下降，从 2008 年到 2013 年下降到 50 个基点以下。这种模式对于所有到期日的收益率都是正确的。

图 3.14 中的实线表示 2y/1y 斜率（$y_2 - y_1$）。大多数年份的差异是正值。自 20 世纪 80 年代初，在利率开始下降时尤其如此。它在 2000 年互联网泡沫的爆发和 2006 年的信贷泡沫之前就被倒置了。在上半年的样本中，20 世纪 60 年代和 70 年代末有更多的倒置期。

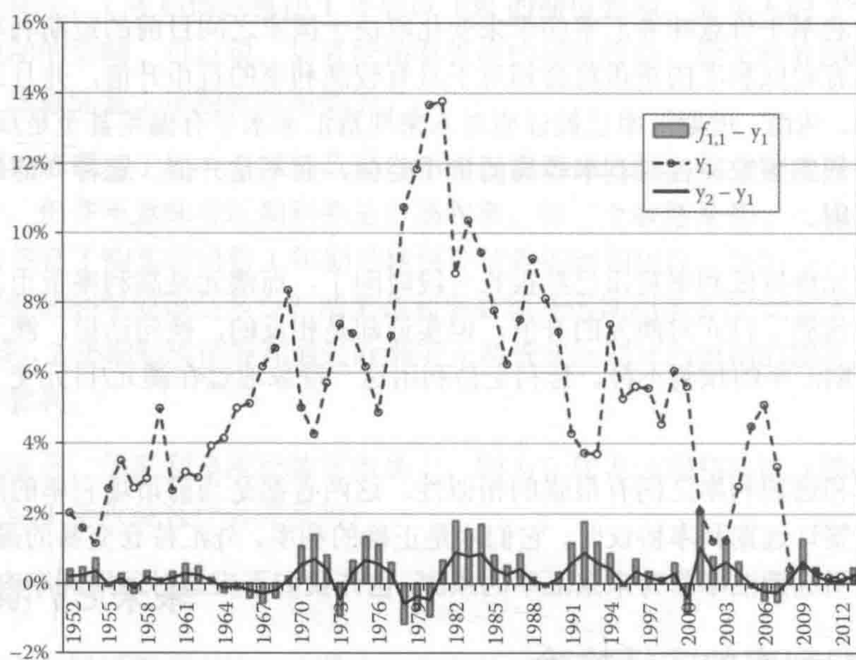


图 3.14 一年期收益率、1y/2y 斜率、远期利率与即期利率差额的年度观测数据

最后，柱状图显示了 1 年期 1 年远期收益率与当前 1 年期收益率之间的差异。与我们的分析推理一致，当实线高于零时，柱状图总是高于实线；当实线低于零时，柱状图总是

① 当然，可以对其他期限的收益率进行这种比较。我们专注于简单 1 年期收益率，其他期限的结果与 1 年期一致。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

低于实线。事实上，柱状图大约是实线的两倍。

值得注意的是，自20世纪80年代初以来，远期利率基本一直高于当期收益率。这是收益率持续下降的时期。这种冲突使远期利率成为这个时期未来利率的一个不良预测因素。然而，在20世纪80年代初之前，虽然远期利率仍然高于目前的平均收益率，但是不太一致。然而，最有问题的是，在收益率急剧上升的两个时期，一次在20世纪60年代，另一次在20世纪70年代末，远期利率都低于当期收益率。

3.3.6 远期利率与现实利率的比较

我们现在将1年期1年远期收益率与1年后的实际1年期收益率进行比较。图3.15绘制了1年期收益率及1年前远期收益率 $f_{1,1}(-1)$ 与1年期收益率之间的差额。如果远期利率被认为是实际利率的预测因子，则该差额测量远期利率的预测误差。当柱状图高于零时，远期利率高估实际利率。当柱状图低于零时，远期利率低估实际利率。

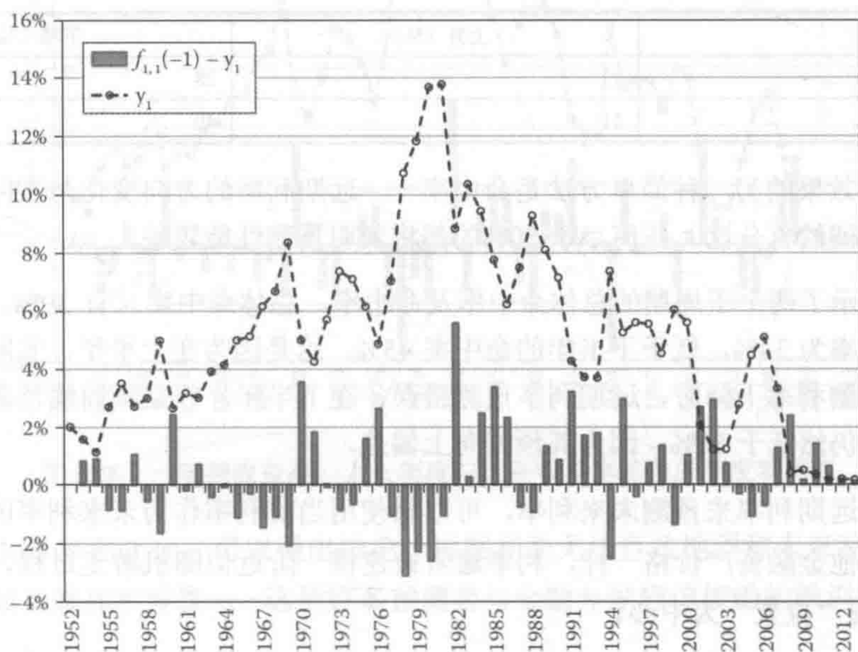


图3.15 一年期收益率、远期利率与实际利率差值的年度观测值

在未进行任何统计检验的情况下，从图中可以得出结论，在1981年之前，远期利率略低估实际利率，而在1981年以后，远期利率一直显著高估了实际利率。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

原因很简单：远期利率一贯预测较高的利率，因为收益率曲线在大部分时间是向上倾斜的。因此，在 1981 年之后利率下降时，远期利率预测了错误的利率方向变化。在 1981 年之前的利率上升环境中，远期利率预测其方向是正确的，导致预测没有错误。然而，必须意识到，它不是因为具有真正的预测能力①，而是类似于一个“损坏”的时钟每天正确两次的情况，当实际利率上升时，远期利率一直向上偏移，才能幸运地预测对。

为了更仔细地研究远期利率的结构性偏差，我们通过将 1952 年至 2013 年的年度观察汇总为利率上升或下降的类别，来评估远期利率对实际利率的预测准确性。

表 3.3 计算了收益率曲线预测与实际情况相比下降率或上升率的时间百分比。在此期间，远期曲线预测利率下降的概率为 28%，其余 72%预测利率上涨。实际上，利率下降的概率为 49%，利率上升的概率为 51%。显然，预期利率上升接近四分之三，仅有一半的上升样本支持远期利率的预测，以确定远期利率是对未来收益率的正偏估计。

表 3.3　基于远期利率和实际利率的定向变化频率

	上升（%）	下降（%）
远期利率	72	28
实际利率	51	49

评估预测效果的另一种简单方法是命中率——远期利率的方向变化与实际利率的方向变化一致的时间的百分比。任何小于 50%的都将表明预测性能较差。

表 3.4 显示了两个子周期的总体命中率及命中率。总体命中率只有 39%。有趣的是，上半年的命中率为 34%，低于下半年的命中率 45%。这是因为在上半年，实际利率持续上升，而且在预测利率下降时，远期利率预测错误。在下半年，收益率曲线预测两次经济衰退，但命中率仍然低于 50%，因为其预测向上偏差。

替代使用远期利率来预测未来利率，可以只使用当前利率作为未来利率的预测因子。事实上，与其他金融资产价格一样，利率通常被建模一阶近似随机游走过程，其中未来的“位置”以当前“位置”为中心。

图 3.16 显示了连续收益率之间的差异，可以看做是这种预测的误差。我们注意到在整

① 必须通过严格的测试来判断远期利率是否含有未来利率的信息。在这里，我们只是指出，远期利率不是实际利率的无偏估计。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

个时期内没有持续的偏差。在 1981 年之前，由于收益率稳步上升，所以出现轻微的负偏差，在 1981 年以后出现轻微的正偏差，因为收益率下降。

表 3.4 远期利率预测实际利率变化的命中率

	命中率（%）
1952–2013	39
1952–1981	34
1982–2013	45

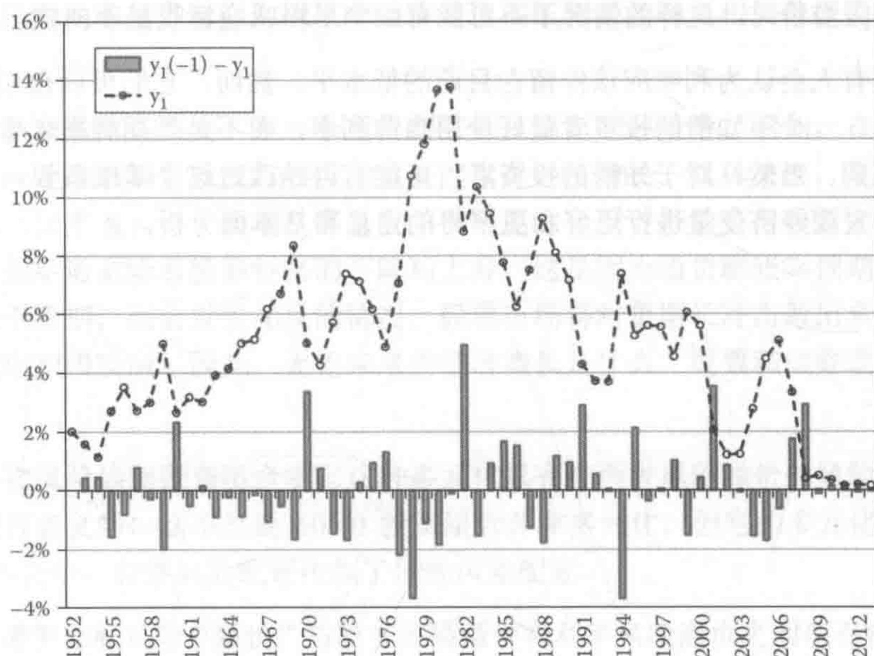


图 3.16 一年期收益率、上一年度与现在收益率差值的年度观测值

比较图 3.15 和图 3.16，可以得出结论，远期利率无法有效地预测未来利率。事实上，它们可能不如当前利率可靠——这是许多预测者与金融专家应该接受的教训。

3.3.7 小结

预测永远不容易。过去几年的经验提醒我们，根据对收益率图形的简单观察或对市场事件的简单推断，很难对未来利率做出预测。在本文中，我们表明远期利率通常作为未来

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

利率的预测因子，也不是一个可靠的预测。

原因是，收益率曲线的趋向往往向上倾斜。这导致远期利率相对于当前利率具有永久的向上偏差，意味着债券市场上的永久的看跌。人们可以将这与一些投资者对股票的永久看涨进行比较。两者都没有用。具有讽刺意味的是，这些永久偏差可能使得债券在过去几十年中，投资的风险调整收益比股票更好。

在当前市场环境中，许多发达国家的短期利率接近于零，远期利率通常明显高于当前现货利率。这个事实可能与未来利率的变化无关。更重要的是，当短期利率接近零，投资者仍然期待期限溢价时，这样的情况下不可能有一个平坦或逆转收益率曲线。

当然，没有人会认为利率应该停留在目前的低水平。然而，它们可以在相当一段时间保持当前水平。一个不知情的投资者最好使用当前利率，而不是远期利率来形成他对未来利率变化的预期。当然，对于知情的投资者，可能有办法改进这个基准假设，对利率、其他财务数据和宏观经济变量进行更好和更严格的定量和基本面分析。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第4章 透过树木看森林

在投资方面，人们常说多元化是唯一的免费午餐。构成风险均衡投资组合的三个主要风险溢价不仅提供长期回报，而且为整个投资组合提供禀赋的多元化收益。这些多元化福利源于宏观经济的基本面。它们的定量表现是不同风险溢价之间较低相关性，有时甚至是负相关性。风险均衡投资组合利用风险溢价及这些低相关性和负相关性作为免费午餐的主要成分。

以股票和普通债券为例。在一个通货膨胀低且稳定的环境中，例如，在过去十年左右的环境中，决定股票和普通债券收益的主要因素是经济增长。具体来说，是市场预期与未来经济增长。如果增长好于预期，那么股票价格通常会因更好的公司收益而上涨。另一方面，债券收益率通常随着债券价格的下降而上升，这是因为通货膨胀率预期提高。然而，如果增长弱于预期，则会发生相反的情况。股票市场将对负增长冲击做出负面反应，而债券市场将做出积极反应。因此，无论未来的经济增长是什么，股票和债券通常彼此提供收益多元化。

然而，在风险均衡投资组合中，这种多元化只有在两种风险溢价的风险配置平衡时才是真实的或有意义的，这不是说 60/40 投资组合并非多元化，但它的多元化很少，因为在 60/40 投资组合中，股票风险配置压制了债券风险配置。

同样，通货膨胀风险“溢价”与股本风险溢价和利率风险溢价之间也存在多元化效益，通过同样的逻辑过程就能理解。例如，普通债券和商品对未来的通货膨胀冲击提供多元化，无论实现通胀是低于市场预期还是高于市场预期。

所有的多元化收益福利取源于通过正确方法构建的风险均衡投资组合的风险调整，收益大于其所含各类资产风险收益的总和。人们不应该孤立地关注个别风险溢价，就如只见树木不见林。不幸的是，许多风险均衡批评者的目标都是细枝末节的问题。他们基于其对个别资产的观点，质疑将这些个别资产类别/风险溢价（例如第 3 章中讨论的利率溢价）纳入风险均衡投资组合的理念。通常，这种对个别资产类别的狭隘观点导致自相矛盾的结论。换句话说，单个资产的单变量预测可能与基本的宏观经济基本面并不一致。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

本章讨论了 5 个与风险均衡投资组合多元化问题相关的投资观点。第一个观点是“矛和盾”，使用一个古老的中国故事来说明，普通债券和商品不可能同时具有负收益。第二个观点扩展了主题，指出关注单个风险溢价错失了作为投资组合整体的风险均衡的本质。第三个和第四个投资观点根据我们管理风险均衡投资组合的实际经验，展示了风险均衡投资组合如何在全球金融危机之后的 Risk-On/Risk-Off（译者注：Risk-On/Risk-Off 是指一种普遍的市场情绪，Risk On 时，大量投资者对风险毫无畏惧，大举买入股票、大宗商品、贵金属等风险资产；Risk Off 时，投资者为了规避风险大量抛售风险资产，购入美元和美国国债等安全资产）环境中向投资者提供有效保护，以及多元化如何确保风险均衡投资组合的正收益，即使是在 2006 年到 2011 年债券收益率显著上升期间。本章最后提供了一些反驳风险均衡批评者的数据，即使我们选择使用这些批评者自己的资产进行收益预测，并且建立在风险均衡原则上的投资组合也优于传统的资产配置组合。

4.1 矛与盾[①]

学习中文从来都不是一件容易的事情，即使是中国人。然而，中国学生的优势在于通常知道一些中文词汇背后的故事。在我年轻时，学习“矛盾”一词时老师给我讲述了下面的故事。在中文中，这个词由两个字符组成：“矛”和“盾”。故事说明了它们为什么矛盾。

在中国的战国（公元前 476—221）时期，有一个工匠制造矛和盾，并在市场上出售。有一天，在市场上，他吹嘘自己的长矛：“我的长矛是如此尖锐，它可以刺穿任何东西。”听到他的话后，市场上的人聚集在他的展位前。然后他继续说：“我的盾是如此坚固，以至于没有矛能刺穿它。”一个人在人群里喊道：“如果我用你的矛刺你的盾会怎么样？”

一些关于风险均衡的批评在某种程度上让我回忆起这个故事。这听起来很奇怪，但我会详细解释这一点。有几篇文章试图造成一些负回报溢价的情景，对于风险均衡投资组合中的几个资产类别的回报溢价为（超过现金收益的）超额收益率。最近的一篇文章（Inker 2010）认为，两种宽泛的资产类别即政府债券和商品可能有负回报溢价。

他们的论据有一个共同的估价基础。对于债券，它是相当直接或简单的——根据历史收益水平，目前的收益率较低，如果未来利率上升，则普通债券可能会有负收益。商品的论证有点复杂和技术性，因为商品在传统意义上没有价值——它们既不提供利息，也不提

① 初稿由作者写于 2011 年 7 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

供分红。然而，历史上商品的收益可以分解为展期收益和价格收益。当商品价格随时间保持大致相同时，展期收益起主导作用。由于最近展期收益率对许多商品转为负，因此商品的预期收益似乎已经下降。

这些争论可能针对个别资产看起来很有趣并且值得更深入的讨论，该类问题我们将进行单独的分析研究①。然而，预测债券和商品将同有负收益是自相矛盾的。它忽略了多资产投资组合的多元化。决定这两种资产类别走势的共同经济因素——未来通货膨胀——排除了两者同时下降的可能。换句话说，债券是“矛”，商品是“盾”。

下面通过分析通货膨胀对这两种资产类别的影响来详细说明。首先，未来利率上升和债券收益率上升最可能的原因是通货膨胀率明显升高。然而，升高的通货膨胀将导致商品价格的上涨，商品资产得到正收益。相反，未来商品价格下降最可能的原因是通货膨胀率下降或通货紧缩。但是，通货膨胀或通货紧缩可能导致利率下降和债券收益率下降。因此，从通货膨胀的角度看，债券赢或商品赢，也就是说，它们是自然对立的。预测者就像故事中精明的工匠，不应该声称这两种资产都有负回报溢价。

历史收益数据证实了这种关系。如图 4.1 所示显示了 1970 年至 2009 年 40 年期间，国库券（T-bill，财政部发行期限通常为三个月到 3 年）、高盛商品指数（GSCI）②和美国政府债券的收益率。在 20 世纪 70 年代，高通货膨胀导致利率上升和商品价格上涨。美国国债几乎没有超过国库券的回报溢价，而商品提供了超过国库券的大量收益。在接下来的 20 年里，随着通货膨胀率的下降，相反的情况发生了，商品提供了最低回报溢价，其收益略低于国库券，债券实现了显著的回报溢价。因此，同时投资商品和债券证明，这种方式提供了围绕通货膨胀风险的多元化作为超额收益的来源。

这种关系在最近一段时期加强。从 2010 年 1 月至 2011 年 6 月的 16 个月中，GSCI 和美国政府债券的收益相关性为–0.59。这种负相关性反映了未来增长和通货膨胀的不确定性。它也是资本市场“Risk-On”和“Risk-Off”现象的表现。

① 在第 2 章中我们提出，反对使用收益率作为长期商品收益的预测指标，并在第 3 章讨论简单预测未来利率的荒谬性。

② 我们以使用 GSCI 指数为例。为了对冲通货膨胀，一个广泛多样化的商品组合是更合适的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

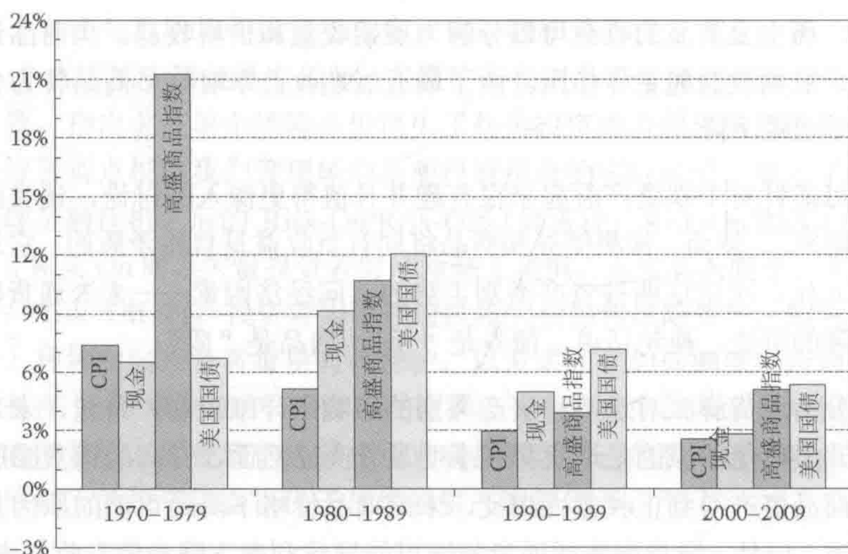


图 4.1 从 1970—2009 年的 40 年间，年度通胀率与资产收益率

在未来，利率和商品价格很可能将受到发达国家经济复苏的力量及新兴国家反通货膨胀斗争的驱动。通过投资普通债券与实物资产，例如商品和通货膨胀挂钩债券，风险均衡的目标为通货膨胀风险下的多元化。在我看来，为了增加和保护自己的资产，投资者应该"矛"和"盾"兼用，而不是只用其中一个或两者都不用，诸如一些风险均衡批判者的建议[①]。

4.2 透过树木看森林[②]

风险均衡——一种投资组合构建方法，应用于资产配置投资组合，平衡来自不同资产类别的风险溢价贡献。但是平衡风险贡献不是风险均衡投资组合的目标，而是实现最终目标的一个手段，最终目标为构建一个在不同经济体制和不同市场周期内实现稳定收益的投资组合。为了理解风险均衡方法如何有效，必须了解不同资产类别可能发挥的不同作用，以便整个投资组合能够共同实现一致的风险调整收益的目标。许多批评者似乎忘记了投资组合整体，而将他们的批评和怀疑主要集中在投资组合中的个别资产上，而不是评估整个

① 自从撰写这个投资观点以来的经验证实了普通债券和商品之间收益多元化的论点。前者已经提供了强大的风险调整收益，而后者在 2012 年至 2014 年间表现不佳，部分原因是世界许多地区的通货膨胀率较低且在持续下降。

② 初稿由作者写于 2012 年 8 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

方法是否适合实现投资目标。

三个大类资产对于风险均衡投资组合在一段时间内实现稳定的收益至关重要：它们是股票、投资级债券和商品。股票提供股权风险溢价，特别是在经济增长期间，而投资级债券提供利率溢价和经济衰退期间的下行保护。当股票与债券受到通货膨胀上升的负面影响时，商品提供通货膨胀对冲。如果这个框架被理解，我们就可以反驳许多常见风险均衡相关的批评。此外，我们可以提出并解决关于风险均衡投资组合的真正重要的问题。

4.2.1　只见树木不见林

关于风险均衡一个常见的批评是基于对某类资产未来收益预期而反对投资组合持有这类资产。例如，以 Inker（2011）为例，美国国债的收益率已经下降到非常低的水平，因此，美国国债未来可能不再提供任何回报溢价。但是我们绝不应该独立表达这种观点。我们承认这些是有效预期，但他们不能也不应该在投资决策中仅考虑资产未来收益率。根据当前宏观经济环境的演变，可能会有一些结果，例如持续的经济复苏或日本经验的重复。资产配置投资者必须防范股票和商品表现不佳的通货紧缩环境。另一方面，由于经济增长和通货膨胀的增长，国库券收益率上升，风险均衡投资组合中的股票和商品将提供正向收益，可能会抵消债券的损失。同样，风险均衡目标是平衡这些资产类别的风险敞口，得到不同经济环境下各类资产的均衡收益。

这种关于多元化的争论应该导致增加对商品的投资。更令人讽刺的是，在同一篇文章中，Inker 也提出了一个反对投资商品的案例，基于许多商品品种的负收益。然而，在第 2 章中，我们表明，展期收益是商品长期收益的一个很差的预测因素，事实上相比债券收益率作为未来债券收益的预测更差，因为它不是一个传统的估值方法，很容易受到短期供求冲击的影响。鉴于通货膨胀可能上升或者下降，因此将国债和商品放在一起是完全不一致且自相矛盾的。

关于风险均衡的另一个常见批评是使用模拟的方法对风险均衡投资组合进行回测，以展示在风险调整收益或夏普比率方面风险均衡投资组合并不优于传统的 60/40 投资组合。这种批评的案例包括 Marlena Lee（2011）和 Denis Chaves 等人的研究（2011）。这些研究似乎反映了“长期股票收益最优”的概念，因为 60/40 投资组合的股权风险集中，但从长远来看不一定是不利的。这些批评是正确的吗？

答案是“否”。这些研究以个别资产的角度审视投资组合，经过细致分析显示，他们的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

投资组合不完全是风险均衡的。这些投资组合错失重要的资产类别并且投资组合构建不当。例如，Lee（2011）的分析构建了一种具有股票和长期政府债券的“风险均等”的投资组合。我们注意到，这些投资组合在两个方面劣于真正的风险均衡投资组合。首先，没有任何通货膨胀的保护，使其容易受到通货膨胀的冲击。其次，选择长期政府债券进一步加剧了通货膨胀冲击，因为长期债券通常由于通货膨胀预期上升而在收益率上升环境中受损最大。此外，长期债券往往只能在整个利率期限结构中获得最低的风险调整收益。

Chaves 等人（2011）在其研究报告中分析了三个回报溢价的情况。然而，他们犯了一个简单的错误，将风险均衡策略用于多项资产类别，但其中某些类别代表同类风险溢价。在其选择的九类资产中，五个是股权型，一个是商品，三个是债券。对这九个资产类别的风险分配显然会导致对股权风险的较高配置和对利率风险的较低配置。此外，在投资组合中选择的一些债券资产类别是信用债，这与股权风险高度相关。因此他们得到这样的研究结果并不奇怪，他们的模拟风险均衡投资组合实际上类似于传统的 60/40 投资组合。这是因为他们构建的投资组合在风险角度上与股票相似。树苗都在那里，只是他们没有正确种植。

4.2.2 关注森林

与其仅关注个别资产类别，不如关注投资组合整体。森林可以是健康的，即使一些树死亡或腐烂，只有所有的树木都不健康，森林才可能是危险的。风险均衡投资不同的资产类别，以捕捉不同的风险溢价。下行风险是所有的回报溢价都是负的。换句话说，在所有资产类别的表现都低于无风险利率的情况下，风险均衡将具有负的风险调整收益——这种结果不符合风险均衡投资组合的目标。那么这个结果的可能性有多大？这个问题的答案对于理解风险均衡投资组合的优势和潜在弱点及建立针对这种风险的投资组合保护非常重要。

处理这个问题的关键指标是不同资产类别的回报溢价在给定时间范围内都为负的概率。我们选择三种资产类别：股票、政府债券和商品，因为它们代表三类不同的回报溢价。它们分别由标普 500 指数、10 年期美国国债和高盛商品指数（GSCI）代表，收益是 1970 年 1 月至 2012 年 7 月的每月收益率。无风险回报率是三个月的美国国库券（T-Bill）收益。这个超过 40 年的样本涵盖了高通货膨胀和低通货膨胀的周期，以及经济强劲和疲弱的时期。

图 4.2 显示了四种不同结果相对于不同时间窗口（从 1 个月到 120 个月，或 10 年）的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

三个回报溢价的符号的离散概率。标签 NNN 表示三个负回报溢价（超过无风险利率的收益），NNP 表示两个负回报溢价和一个正回报溢价等。图中的几个特征值得注意。首先，三重未命中的概率或三个负溢价（NNN）在四个结果中始终是最低的。它从每月大约 10% 开始，随着时间线的延长而稳定下降。它在 12 个月内约为 4%，在 36 个月内为 2%。概率保持在非常低的水平（低于 2%），但它不会完全消失，直到时间线超过 10 年。

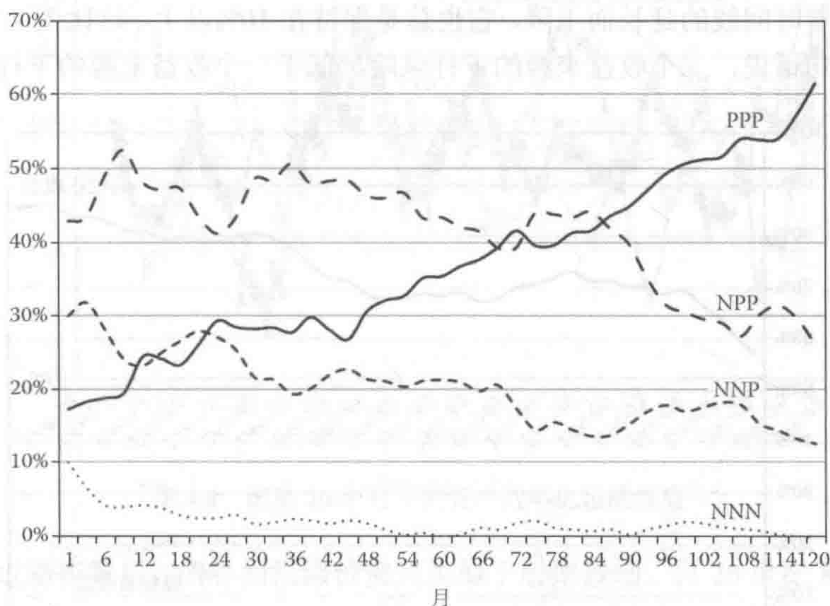


图 4.2 股票、债券和商品超额收益的四个不同结果的概率

其次，当时间线延长到 10 年时，三次命中或三次正溢价（PPP）的概率几乎单调地从约 20%增加到 60%。这个 40%的增加来自 NNP 和 NPP 的概率的降低。最后，另一个值得注意的是，至少有一个负回报溢价的概率总是非常高，其等于 NNN、NNP 和 NPP 的概率的总和[①]。3 年期大致为 70%，8 年期为 50%。这不仅突出了单一资产的非多元化风险，而且显示了事后识别长期表现不佳的个别资产是多么容易。

图 4.2 凸显了风险均衡的效果，因为这些资产长期的风险溢价为正，并且它们的多元化收益也随着时间增加而增强，PPP 的上行概率和 NNN 的下降风险同时增加。这些统计数据侧重于回报溢价的离散状态，适用于平衡不同资产类别的风险贡献和收益贡献的风险均

① 或者等价于 1 减去 PPP 的概率。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

衡投资组合。奇偶校验功能允许我们无论资产类别如何，都能平等对待命中（P）和未命中（N）。

另一方面，对于60/40投资组合，由于其在股票中风险集中，股票的命中（P）或缺失（N）远比债券的命中（P）或缺失（N）重要很多。因此，60/40投资组合的下行风险反映的是股票下跌的风险。图4.3显示了经历正负股权回报溢价的离散概率。即使资产负超额收益的概率随着时间线的延长而下降，它也总是保持在10%以上，这比图4.2中NNN的概率高得多。换句话说，三个收益来源的下行风险远低于一个收益来源的下行风险。

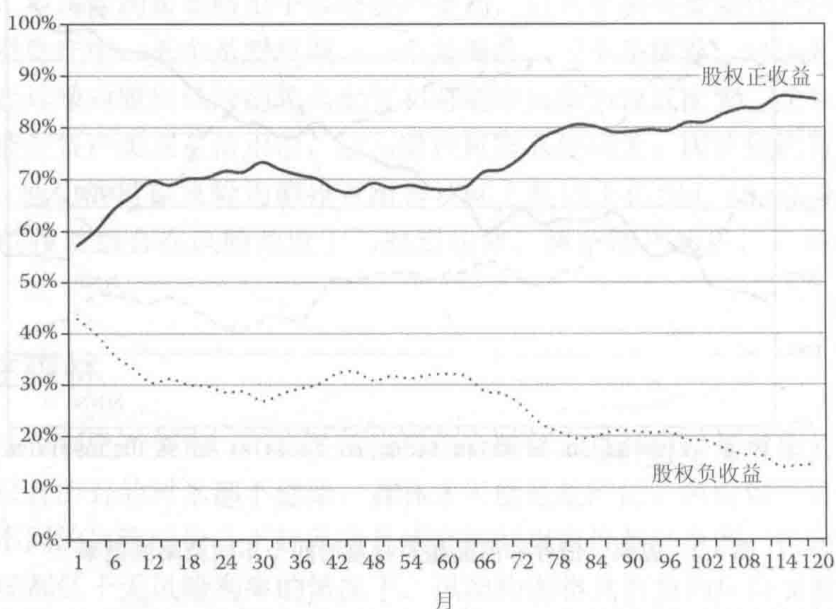


图4.3 股权资产在不同时间周期上的正负收益概率

4.2.3 我们需要担心什么

即使是三个同时负超额收益的概率随着时间的推移而下降，这些结果也确实发生在我们的抽样期。当它们发生时，风险均衡投资组合不一定是绝对负回报的情况。然而，这意味着，它们与其他资产配置组合的表现会不如无风险资产。那些投资者因承担风险而获得负收益的案例值得仔细研究。

我们选择36个月的期限来分析三个资产类别的超额收益的时间序列。图4.4展示标普500指数、10年期美国国债和GSCI指数的滚动3年的年化超额收益。为了平衡三种资产

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

类别的风险，我们调整债券和商品的收益率，使其收益波动率与股票的收益波动率相匹配。在我们分析它们的同时负超额收益情况之前，我们先对个别收益率序列做一些评论。

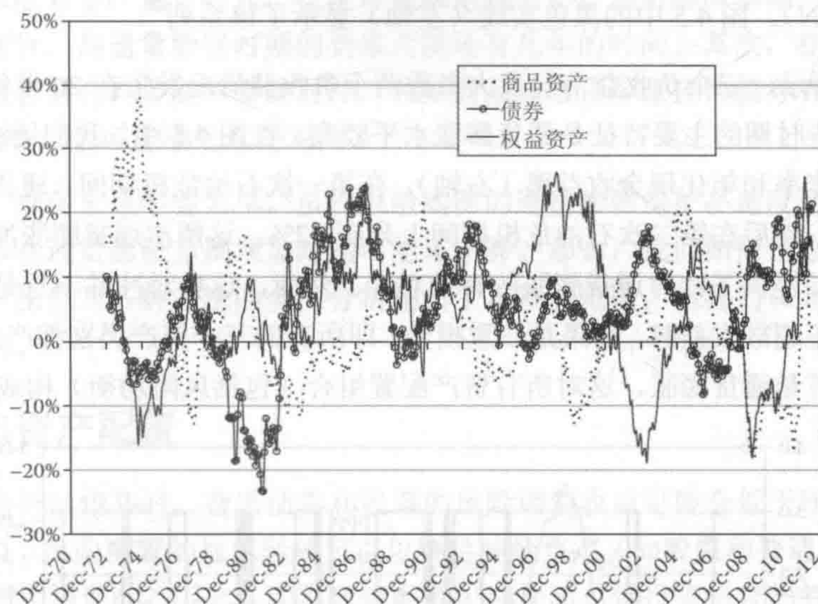


图 4.4 滚动 36 个月三类资产的年化超额收益

首先，在重新换算后，债券回报溢价曲线类似于股票波动。自 20 世纪 80 年代初以来，由于通货膨胀和收益率的下降，债券 3 年超额收益相当强劲，很少出现显著的负收益。但值得注意的是，即使在 20 世纪 70 年代通货膨胀急剧上升时，债券也仍有正收益率。其次，股权回报溢价序列是波动的，但它的收益跟随商业周期的变化，在经济扩张期间上升，在经济衰退期间急剧下降。虽然股票和债券的收益自 2000 年以来大致相互抵消，但在 2000 年之前它们更加同步。这种变化的关系反映了实际增长和通货膨胀的变化。

最后，商品收益经历了更大幅度的下跌。商品在 1973 年至 1974 年的第一次石油危机期间出现了最大的飙升。尽管从 2002 年以来，商品和股票的表现类似，但在 2002 年以前，商品是普通债券和股票的多元化的有效补充。

图 4.4 显示，在 20 世纪 70 年代和 80 年代初期，资产类别为负收益发生得较多。为了更清楚地说明这一点，我们将图 4.4 中三个资产类别的收益率转换为它们的符号，1 个表示正收益，−1 个表示负收益。接下来，我们将三个符号相加在一起得到一个聚合的时间序列，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

其中包含四个数值：3 代表三类资产都是正收益（PPP），1 代表两类资产正收益和一类资产负收益（NPP），–1 代表两类资产负收益和一类资产正收益（NNP），–3 代表三类资产均为负收益（NNN）。图 4.5 中的黑色实线（左轴）显示了该系列①。

如图 4.5 所示，三个负收益情况及大多数两个负收益情况发生在 20 世纪 70 年代和 80 年代初期。这些时期的主要特征是通货膨胀水平较高。在图 4.5 中，我们还绘制了滚动的 3 年年化通货膨胀率和年化现金收益率（右轴）。在第一次石油危机期间，通货膨胀率从接近 4%上升到 9%，然后在第二次石油危机期间上升到 12%。这两次通货膨胀冲击了普通债券和股票，而商品提供了针对通货膨胀的有效对冲。然而，这种对冲并不总是得到保证。当商品不能提供正超额收益时，结果是三重损失，即所有的三个资产类别都产生负超额收益。总之，罪魁祸首是通货膨胀，这对所有资产配置组合（包括风险均衡）构成真正的威胁。

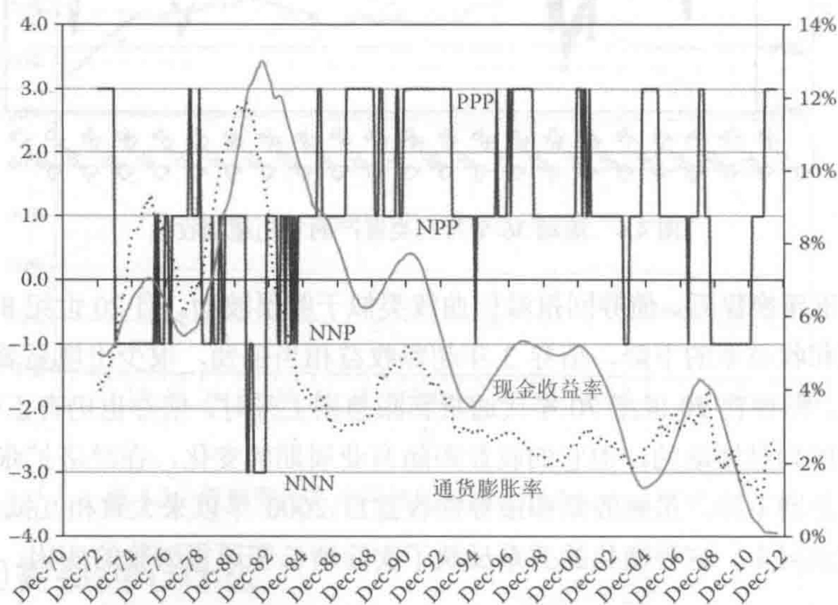


图 4.5 （左轴）阶梯形实线描述了 3 年滚动窗口的三种资产类别的正回报率和负回报率的离散状态。（右轴）这两个曲线是 3 年滚动年化现金收益率和年化通货膨胀率

① 如果计算整个周期内四个状态的频率，那么将得到 36 个月的 NNN、NNP、NPP 和 PPP 的概率，在图 4.2 中绘制为四个不同曲线的四个点。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4.2.4 防范未来的通胀冲击

现在这种风险有多严重？首先，在全球金融危机之后，通货膨胀率相当低，利率低且经济增长仍然疲软。高通货膨胀时期的到来可能还有几年的时间。其次，在很大程度上，风险均衡投资组合具有许多通货膨胀对冲，包括商品和通货膨胀挂钩债券等实际资产，而传统的 60/40 投资组合可能缺乏这些对冲。

另一方面，准备永远不会太早。虽然风险均衡的通货膨胀保护在适度通货膨胀期间是足够有效的，但在通货膨胀急剧增加时期可能还不够。那么，我们如何在这中情况下进行通货膨胀防御？虽然对各种方法的全面分析超出了本章的范围，但我们认为接下来的内容还是非常有用的。

4.2.5 动态资产配置

当通货膨胀持续较高时，普通债券和股票的风险调整收益可能会低于通货膨胀挂钩债券和商品的收益。风险配置的战术转移可以以牺牲传统资产（如股票和普通债券）为代价，动态配置更多的实物资产。因此，动态风险配置可以提高总体投资组合的整体风险调整收益。我们的研究表明，动态风险配置的优势在 20 世纪 70 年代是相当大的（详见第 6 章）。

4.2.6 去杠杆化

当所有回报溢价为负时，长期持有这些资产类别将导致投资组合收益率的降低。另一方面，在这期间，由于短期利率上升，现金收益常常很高，如图 4.5 所示。因此，另一种形式的通货膨胀保护将减少投资组合的风险敞口，使总投资组合收益更依赖于现金收益，而不太依赖风险溢价。去杠杆化可以由波动性增加和资产收益的相关性增加而实现。去杠杆化也可以是基于系统过程的主动决策实现。

4.2.7 增加通胀风险敞口

如果需要，我们还可以使用其他的资产类别来保护通货膨胀并增加对个别资产类别中通货膨胀敏感部分的配置。例如，一个持有商品相关股票的股票投资组合往往在通货膨胀上升时比传统股票组合表现更好。在上升的通货膨胀环境中，配置期限结构短的债券收益优于普通的债券组合，因为后者的债券组合对期限结构的长期权重较大。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4.2.8 小结

本节讨论大多数针对风险均衡投资组合的批评。这些批评或是专注于个别资产类别，缺乏投资组合多元化的观点；或是基于对风险均衡理念错误的理解。当适当构建风险均衡投资组合时，风险均衡的潜在弱点不在于个别资产的绩效，而是所有资产都为负回报溢价。我们对三个资产类别从1970年开始进行历史数据分析，结果显示这种情况发生的可能性非常低，包括在持续高通胀时期。有多种方法为风险均衡投资组合提供额外的通货膨胀保护。第一个是动态风险分配，它可以将投资组合增配实物资产。第二个是去杠杆化以削减投资组合敞口以降低投资组合风险。最后一种方法是引入特别资产类别定制化风险敞口，以使它们对通货膨胀更敏感。

4.3 Risk-On/Risk-Off 与风险均衡[①]

每次金融危机都会产生自己独有的缩略语，2008 年的危机也不例外。“次贷”和“影子银行”分担导致金融危机的责任。QE 和 ZIRP 描述了旨在应对危机的货币行动。现在(2012年)，差不多是 4 年后，“Risk On Risk Off”已成为描述危机后全球金融市场状况最常用的投资术语。事实上，它已经被收录到投资词典中，甚至形成自己独特的首字母缩略词——“RORO”。

“Risk On Risk Off”究竟是什么？这种现象的征兆和根本原因是什么？基于它对投资组合的影响，投资者如何缓解“Risk On Risk Off”的负面影响？在本研究报告中，我从资产配置组合的角度回答这些问题。我们发现，由于不同资产之间的相关性变化，投资者需要更加注意资产配置组合中的风险管理。此外，我们建议，尽管风险均衡战略非常适合作为“Risk On Risk Off”现象的宏观经济环境，但重要的是考虑其对某些资产类别的影响，例如风险均衡组合中的商品资产和公司债券。

4.3.1 Risk On Risk Off

“Risk On Risk Off”指的是金融市场行为，涉及几乎所有的风险资产，例如股票、商品、低等级企业债、低等级主权信用债和风险货币，有相同的价格趋势。此外，“On”和“Off”

---

① 初稿由作者写于 2012 年 5 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

之间的方向变化，由全球宏观经济事件引起短时间内的频繁变化。

与风险资产相反，包括高等级主权债券（如美国和德国政府债券）、低收益货币（如美元、日元）、一段时间内的瑞士法郎和黄金在内的安全资产表现为对应于“Risk On Risk Off”的“Safety Off Safety On”。投资者风险看似反复无常和显著的风格变化已经成为资产定价中比个体市场本身的基本面更为主要的驱动因素。

乍一看，“Risk On Risk Off”似乎令人惊讶，甚至极端，但它不是一个新的现象。在某种程度上，金融市场一直表现如此。最常见的是，市场是由商业周期驱动的，它周期性地经历扩张和衰退的更替。随着世界经济和全球金融市场变得越来越一体化，“Risk On Risk Off”现象已经趋向全球，而不是具体某个国家。例如，市场从 20 世纪 90 年代后期的股市反弹期间的Risk On转向了当技术泡沫破裂和2000年至2002年发生轻微衰退时的Risk Off。另一个周期风险发生在 2003 年至 2006 年 Risk On 及紧接着的大衰退和全球金融危机期间 Risk Off，这引发了一场漫长而痛苦的危机事件。如果大衰退是正常的商业衰退，那么世界经济早已恢复强劲，我们将转回到“Risk On”时期，“RORO”可能从来没有出现。

不幸的是，情况并非如此。恰恰相反，尽管实施了 QE 和 ZIRP 等措施，全球经济复苏仍然前途未卜。这使事情复杂化，我们几乎用尽了可用的货币刺激，财政政策受到政府债务沉重的限制，欧元区国家受到共同货币和财政紧缩的不利影响。决策者、中央银行家和经济专家对于如何使我们摆脱当前的经济困境几乎没有什么共识。世界经济处于一个十字路口——最好的情况是继续混乱，最坏的情况将是日本失去的十年经验的全球版本。这种不确定性似乎是“Risk On Risk Off”长期存在的沃土。

然而，这一轮“Risk On Risk Off”的一些新特征与以前的经验不同。首先，资产类别和子类别有更广泛的参与。其次，如上所述，“On”和“Off”循环的频率已经高得多。自 2009 年以来，市场每年都具有“Risk On Risk Off”显著特征，而且现在“Risk On Risk Off”的周期长度都以天为单位。在本章的后面，我们将详细讨论“Risk On Risk Off”的根本原因，并且提供关于资产收益相关性的一些统计数据。

4.3.2 Risk On Risk Off 环境中的资产相关性

描述“Risk On Risk Off”的另一个词汇是“所有相关性趋向于 100%”。这显然是夸张的，但它确实说明风险资产之间的高相关性。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4.3.3 广义资产相关性

我们首先考虑三大类资产之间的相关性：高等级政府债券、股票和商品。表 4.1 列出了 2009 年 5 月至 2012 年 4 月最近 3 年的每月收益的相关性。股票和商品两种风险资产之间的相关性为 0.71，而风险资产与安全资产之间的相关性显着为负：债券与股票的相关性为–0.58，债券与商品的相关性为–0.53。

表 4.1 巴克莱美国国债指数、标普 500 指数和 GSCI 所代表的三个资产类别的相关性

	美国国债	标普 500 指数	高盛大宗商品指数
美国国债	1	−0.58	−0.53
标普 500 指数	−0.58	1	0.71
高盛大宗商品指数	−0.53	0.71	1.00

从历史的角度来看，这些相关性是否正常？为了回答这个问题，我们将三个成对相关性回溯到 20 世纪 80 年代初，这些结果如图 4.6 所示。

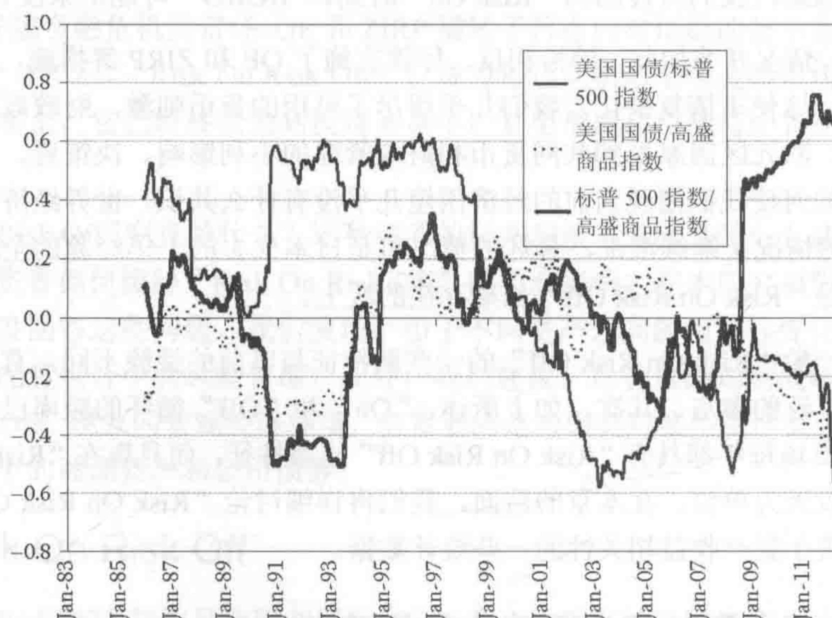


图 4.6 三类资产成对相关的时间序列

很明显，最近的相关性结构在几个方面是相当独特的。首先，商品和股票之间的相关性在 2008 年金融危机之前从未有过显著的正相关，但现在处于历史高位，仅略低于股权资

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

产类别之间的相关性（详见本章后面部分）。其次，股票和美国国债之间的相关性也处于该时期的最低水平，甚至超过了 2008 年金融危机期间和 2000 年网络泡沫破裂时达到的深度。值得注意的是，股票/债券相关性在过去 10 年一直是负的。最后，美国国债和商品之间的负相关也处于最低水平，超过了 20 世纪 80 年代和 90 年代初通货膨胀时的水平。

然而，最近一段时期这三种相关性的情况与 20 世纪 80 年代的通货膨胀时期的情况截然不同。在通货膨胀持续下降的早期，国债收益率下降，股票价格上涨，导致它们之间的正相关，而它们与商品的相关性变为负。另一方面，最近 “Risk On Risk Off” 的情况不是由通货膨胀引发的，因为国库券收益率继续下降，而通货膨胀预期保持稳定。相反，它是由增长预期的变化推动的，在经济强劲复苏的期望、通货紧缩的恐惧和经济二次衰退的担忧之间反复波动。

4.3.4　固定收益资产类别的相关性

投资级别的固定收益市场之间的相关性显示了类似风险的 “Risk On Risk Off” 动态，其中风险较高的资产与股票之间相关性变得更高，而其与安全资产的相关性变得更低。

表 4.2 显示了美国国债、美国投资级公司债券和国际政府债券之间最近 3 年的相关性。美国国债和国际政府债券之间的相关性为 0.62，而公司债券和其他两种债券之间的相关性低很多，分别为 0.28 和 0.35。这些相关性，特别是后者，已经受到 “Risk On Risk Off” 的影响。

图 4.7 显示了这三种相关性的时间序列。在金融危机之前，美国国债和美国公司债券的相关性最高，在 0.9 以上。但这种相关性在金融危机期间急剧下降，仍然保持在较低水平。美国公司债券和国际主权债券之间的相关性显示出非常相似的变化。在过去近 30 年中，公司债券与政府债券的关联性从未如此低。另一方面，两个安全资产之间的相关性仍然很高，尽管事实上 WGBI 指数除美国（Citigroup World Government Bond Index ex US）包括一些陷入正常债务危机的欧元区国家的债务。

表 4.2　巴克莱美国国债指数、WGBI（除美国）和巴克莱美国公司债指数代表的三个固定收益资产类别的相关表

	美国国债	全球政府债（除美国）	公司债
美国国债	1.00	0.62	0.28
全球政府债（除美国）	0.62	1.00	0.35
公司债	0.28	0.35	1.00

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

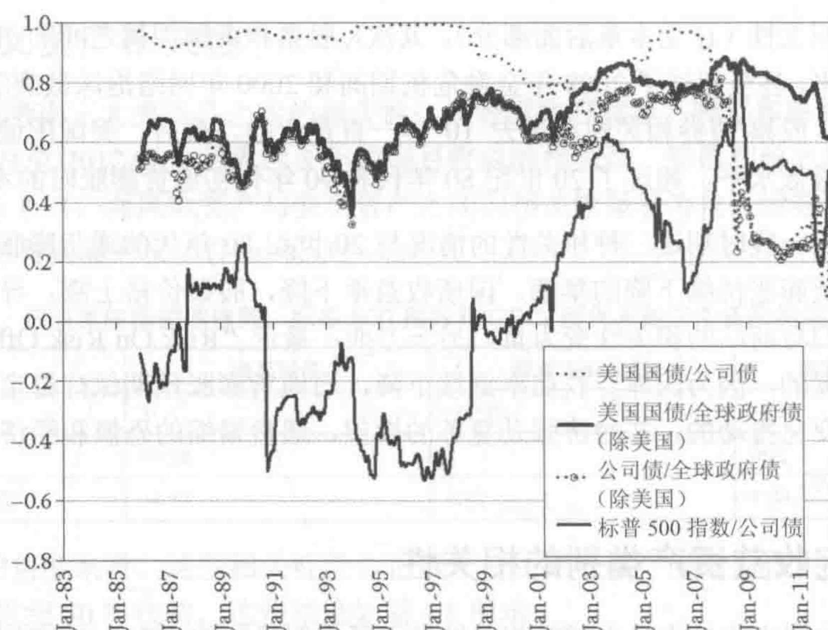


图 4.7 三类固定收益资产的相关性，公司债券与股票之间相关性的时间序列

虽然公司债券与安全资产的相关性较低，但在金融危机期间，其与股票的相关性却急剧上升，至今它们的相关性依然很高，因为它们有对经济增长风险的共同敞口。这可以在图 4.7 中通过考察美国公司债券收益率与美国 10 年期国债收益率、标普 500 指数收益率之间的相关性来获得。我们使用了收益率变化的负数，因此它代表了企业信用相对于短期国债的风险溢价。这种相关性在 2000 年之前曾经略微为负，但现在显著为正。换句话说，企业溢价现在与股票市场高度相关。当金融市场经历“Risk On Risk Off”时，具有共同成长风险敞口的资产将具有更高的相关性，即使它们通常被认为是不同的资产类别。

4.3.5 权益资产类别相关性

老华尔街的谚语“多元化经常在最需要时消失”描述的在金融危机期间股权资产类别之间相关性的行为相当准确。在最近一段“Risk On Risk Off”中也是如此。

图 4.8 显示了美国股票、国际股票和新兴市场股票之间的三个成对相关性。首先，我们注意到在过去的 10 年中，相关性的总体水平已经上升。其次，当股票市场下跌时，无论是 1987 年市场崩溃、技术泡沫破裂，还是 2008 年金融危机，相关性通常显着上升。最后，相关性在过去 3 年中一直保持在较高水平。“Risk On Risk Off” 已经是一种全球现象，因

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

此，在股权范围内，国家层面的多元化对资产配置组合的价值有限。

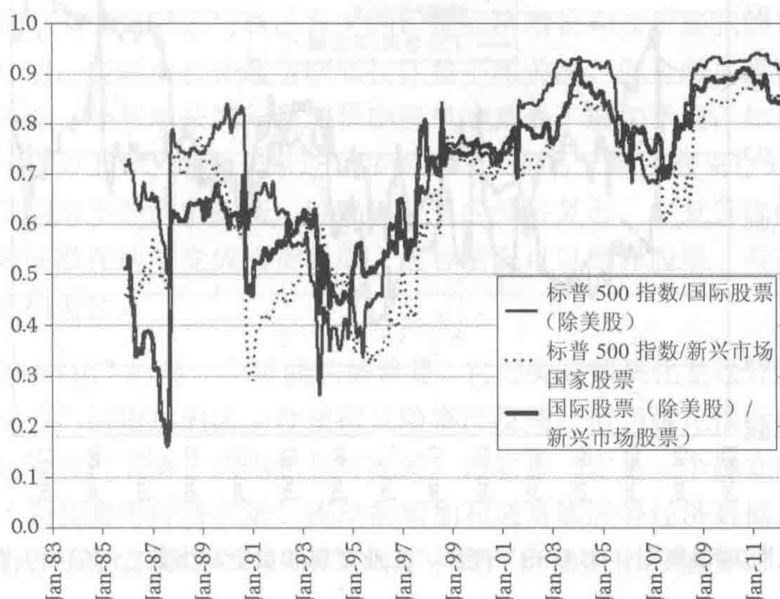


图 4.8　标普 500 指数、MSCI 美国指数和 MSCI EM 指数之间相关性的时间序列

4.3.6　大宗商品资产类别相关性

商品过去是一个多元化的集合，但在过去的 3 年中，我们也看到不同商品之间的相关性在增加，特别是那些与全球经济增长相关的商品，如能源和工业金属行业相关的商品。

图 4.9 显示了能源、工业金属和贵金属行业之间的 3 年滚动相关性。能源和工业金属两种资产对于经济增长非常敏感，它们之间的相关性往往在经济衰退时期上升。目前，它已经上升到过去 30 年来的最高水平。相比之下，在金融危机期间和之后，黄金表现为一种安全资产，贵金属与其他两类资产的相关性显著下降。然而，在最近，这两个相关性开始攀升，因为黄金暂时失去了作为避险资产的地位。

正如我们前面所讨论的，通过商品指数实现的商品的风险配置，在“Risk On Risk Off”中并不是最优的多元化资产类别。这是因为这些指数通常由诸如能源和工业金属等经济增长敏感类别所主导。其他商品，如粮食和软行业的商品，也有一定程度的增长。在这种情况下，它们类似于公司债。因此，在“Risk On Risk Off”的环境中，使用传统方式或交易加权指数实现的商品的风险配置在多元化方面提供的价值是有限的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

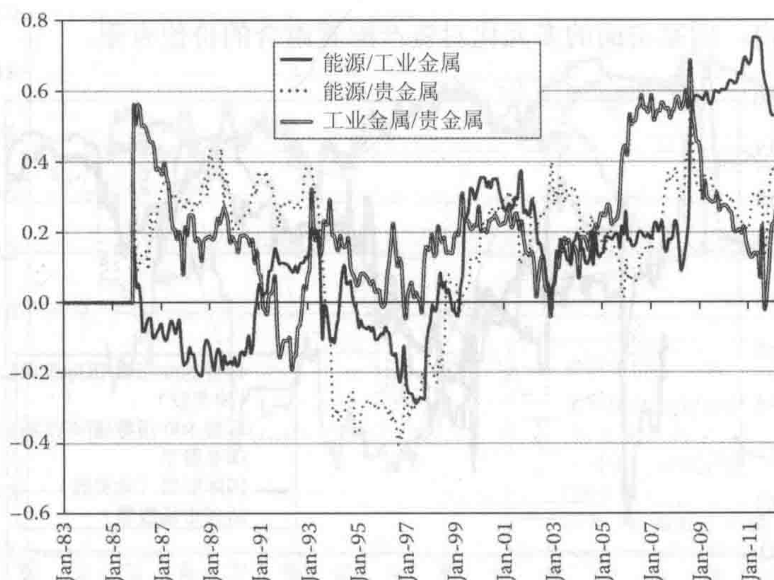


图 4.9 道琼斯/瑞银集团（DJ/UBS）能源、工业金属和贵金属指数之间的相关性时间序列

4.3.7 Risk On Risk Off 的原因

“Risk On Risk Off”现象是否将继续是一个悬而未决的问题。为了回答这个问题，我们必须对“Risk On Risk Off”的原因有总体的了解。有些人认为，这已经成为几十年全球一体化后金融市场的新模式。其他人认为，随着不断扩大的交易所交易基金和其他交易所产品的发展，交易一揽子证券或者某类资产将变得更加便捷。

虽然这些技术原因可能发挥了作用，但我们认为，原因更多与金融危机结果导致的增长疲软和低通货膨胀的宏观经济环境有关。有趣的是，在过去几年里，两种相互交织的宏观经济事件触发了“Risk On Risk Off”。首先是对全球增长的重塑期望与深深担忧，其次是对主权债务危机的认识与恐惧。它们的关系是，更强劲的增长将缓解政府、公司和消费者的债务负担，从而进一步促进经济增长。另一方面，增长放缓会加剧债务问题，进一步削弱总需求。两者的相互作用可以创造一个反馈循环，极大地影响全球经济的未来。“Risk On Risk Off”现象是金融市场价格在这种双模式中的表现。

日本在过去 20 年的经验加强了这种解释。当然，局部事件和全球环境之间存在显著差异。无论如何，相似性在其金融危机和之后的长期去杠杆化过程方面同样强大。正如我们将在第 6 章中说明的，日本股市和房地产泡沫之后，在随后的 20 年中，日本股票和日本政

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

府债券的收益之间仍然存在持续的负相关关系——国家版本的永续“Risk On Risk Off”。

另一个潜在原因，特别是与商品有关的，是经济增长和通货膨胀的复合风险。在正常的市场和经济时期，实际增长和通货膨胀往往是不相关的。但金融危机通常是通货紧缩，并处于低通胀环境，导致增长风险和通货膨胀风险重叠。换句话说，如果经济复苏加强，那么通货膨胀往往会上升。这种关系进一步得到中央银行（除欧洲央行外）的进一步加强，可以容忍高于平均水平的通货膨胀，以确保持久的经济复苏。在复苏徘徊的情况下，通货膨胀可能会下降或潜在地演变成通货紧缩。这种情况可以解释股票、商品和通货膨胀挂钩债券收益率的正相关性。

“Risk On Risk Off”的另一个可能的解释是，它与美联储量化宽松计划提供的流动性有关。美联储购买资产所增加的流动性使得风险资产反弹，但当量化指标停止时，流动性就会下降，导致风险资产下降。这当然是可能的，但它不一定是一个独立的因素，因为美联储的量化宽松计划会参考经济衰退、流动的增加和通货膨胀等经济数据。也许描述其对风险的影响最好的方法是它增加“On/Off”周期中资产价格变化的幅度。

如果这些是“Risk On Risk Off”的根本原因，那么这种现象将很可能继续。去杠杆化过程需要很长时间，并且它自然地导致投资者情绪在乐观和绝望之间摆动，即“Risk On Risk Off”。

4.3.8 对资产配置投资组合的影响

由于“Risk On Risk Off”在几乎所有资产类别中都表现了出来，更重要的是在不同的资产类别中，其影响对于资产配置组合可能是最重要的。在这里，我们讨论它对传统平衡型投资组合和风险均衡投资组合的影响。我们首先讨论与我们归因于“Risk On Risk Off”相关性变化直接相关的组合风险的影响。

4.3.9 传统平衡型资金配置投资组合

传统的 60/40 投资组合中股权风险贡献较大。毋庸置疑，它们在“Risk On Risk Off”期间通常更加不稳定。这种波动性跳跃的主要原因是其风险集中于股票，但即使投资组合的 40%固定收益风险对其风险状况也可能产生有意义的影响。从定量角度而言，如果配置的是安全的政府债券，那么投资组合总的风险将会降低，因为它与股票负相关。相比之下，如果配置集中在公司债券中，那么信用风险和股票在风险环境中增加的相关性可能导致组

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

合风险显著上升。

为了定量观察，我们构建了两个60/40投资组合，60%的股票资产都使用MSCI全球股票（美元计价）指数。对于40%的固定收益，第一个投资组合20%投资巴克莱美国国债指数，另外20%投资全球主权债券指数（除美国）；而第二个投资组合 40%都投资巴克莱美国公司债指数。

图4.10绘制了两个投资组合的滚动3年年化波动率及其差异。虽然两个投资组合的风险随着股票市场的波动而波动，但在2008年之前的差异相当小。金融危机后，波动率差异增大2%，并且在最近下降后仍然很高。经验教训是，需要降低公司债券风险敞口（或仓位）以控制60/40投资组合的总体风险。

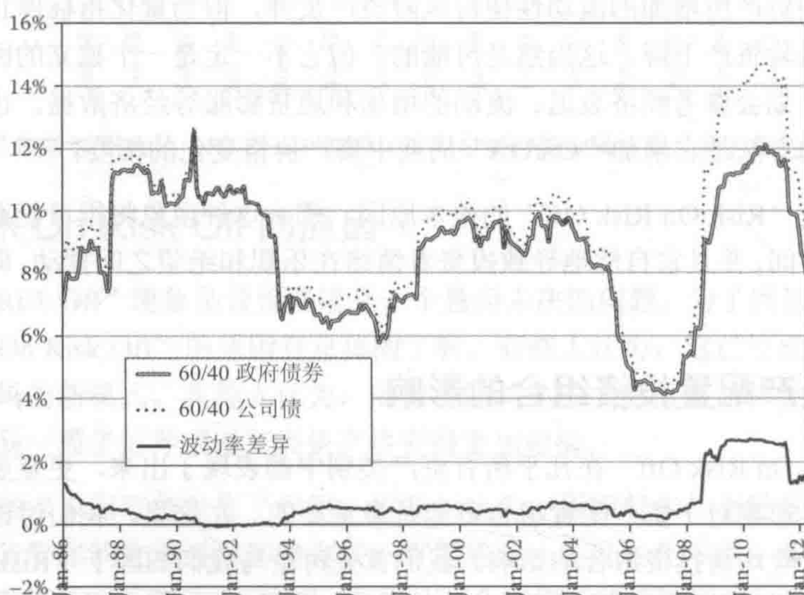


图4.10 两个60/40投资组合的滚动3年年化波动率及其差异：第一个组合为60% MSCI全球股票指数、20%巴克莱美国国债指数与20%全球主权债券指数（除美国），第二个组合为60%MSCI全球股票指数和40%MSCI全球股票指数

4.3.10 风险均衡资产配置投资组合

仅通过组合设计，风险均衡投资组合对“Risk On Risk Off”的敏感性较低，因为它们平衡了风险资产和低风险固定收益资产的风险贡献。然而，并非所有固定收入资产都是相

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

同的，我们如何在固定收益资产类别中分配，将遇到与 60/40 投资组合相同的挑战。在"Risk On Risk Off"环境中，信用风险溢价，尤其是违约风险溢价与股权风险溢价高度相关。在管理风险均衡投资组合中的股票和公司债券的集中风险敞口时，我们应该考虑到这一点。

为了说明固定收益分配对组合风险的影响，我们构建了两个风险均衡投资组合的简单案例，这两个组合配置 40%的 MSCI 世界股票指数和 160%的债券。第一个组合有 80%美国国债指数和 80%世界主权债（除美国）指数；第二个组合将美国国债指数与世界主权债指数权重减半，剩余 80%投资美国企业债指数。图 4.11 绘制了两个投资组合的滚动 3 年年化波动率及其差异。第一个显著的特征是，两个波动性在 2008 年金融危机之前实际上在下降，部分原因是由于股票和债券之间的负相关性越来越大。第二特征是，两个投资组合之间的波动率差异在金融危机之前是稳定的和有限的。然而，与 60/40 投资组合类似，2008 年危机开始时，波动率差异大大增加。由于公司债券和公司之间的高度相关性，因此将一半的固定收益风险分配到公司债券的组合，其风险均衡具有高得多的投资组合风险。如果不考虑这一点，将会削弱风险均衡投资组合的多元化效益。

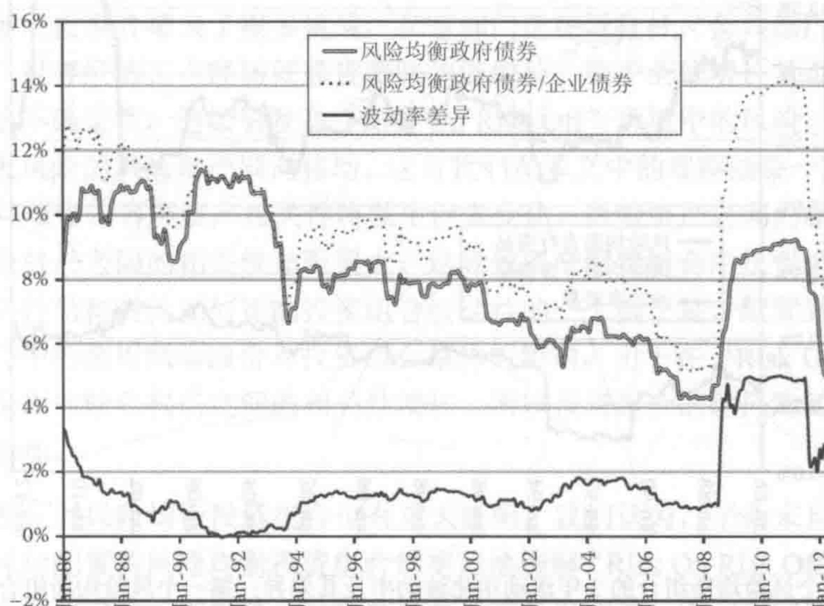


图 4.11　两个风险均衡组合的 3 年滚动年度波动率及其差异：第一个风险均衡组合由 40%的 MSCI 世界股票指数、80%美国国债指数和 80%世界主权债（除美国）指数构成；第二个风险均衡组合由 40%的 MSCI 世界股票指数、40%美国国债指数、40%世界主权债（除美国）指数和 80%巴克莱美国企业债指数构成

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

风险均衡组合在实践中经常持有商品作为通货膨胀保护的资产类别。商品和股票之间相关性的上升为风险均衡投资组合的风险管理提出了额外的问题。

为了说明这一点，我们建立第三个风险均衡组合，在原有美国国债与公司债券比例不变的情况下，改变风险资产配置。这个投资组合不再对 MSCI 世界指数分配 40%，而是在 MSCI 世界指数和高盛商品指数（GSCI）之间平均分配。通常，人们可能期望包括商品在内的投资组合更加多样化，并具有较低的投资组合风险。如图 4.12 所示，在 2003 年之前的确是我们所预想的情况，在 2003 年以后，更加多元化的投资组合实际上比没有商品的投资组合具有更高的风险。的确，在具有多个资产的投资组合中，投资组合总体风险取决于多种因素。风险资产（股票、商品和公司债券）之间相关性的提高起到一定的作用。这只是另一个例子，更多的资产不一定意味着更多在“Risk On Risk Off”环境中的多元化。

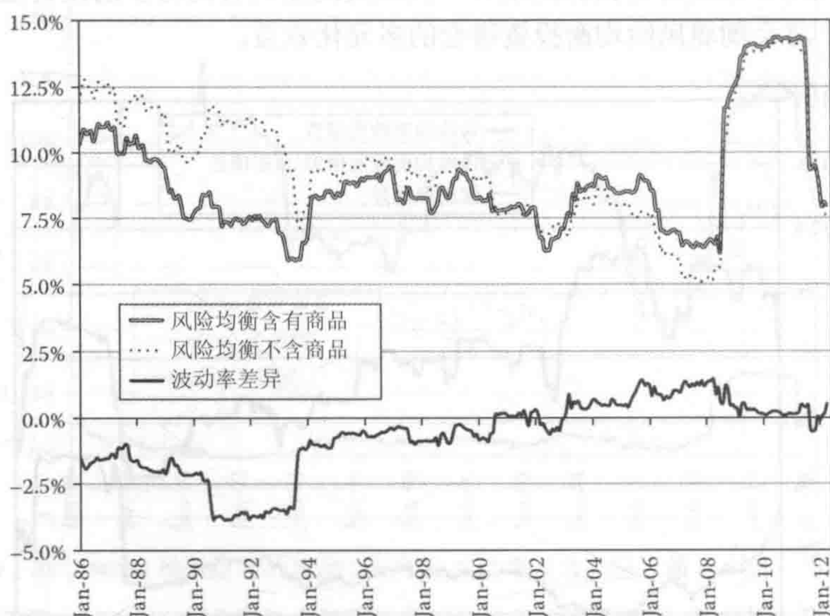


图 4.12 两个风险均衡组合的 3 年滚动年化波动率及其差异：第一个风险均衡组合由 40%的 MSCI 世界股票指数、80%美国国债指数和 80%世界主权债（除美国）指数构成；第二个风险均衡组合由 20%的 MSCI 世界股票指数、20%高盛商品指数（GSCI）、40%美国国债指数、40%世界主权债（除美国）指数和 80%巴克莱美国企业债指数构成

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4.3.11　Risk On Risk Off 对收益的影响

虽然“Risk On Risk Off”对投资组合风险的影响是明确的，但其对各种资产的未来收益的影响更为复杂。我们可以从不同的视野来思考这个问题。首先，在短期内，“Risk On Risk Off”意味着风险资产和安全资产的收益是相反的。但这并不意味着在中期内，两类资产的收益将相差甚远，因为未来的平均回报率不仅由相关性决定。例如，在过去的 3 年中，几乎所有资产类别都发生了资产价格重置。

但是，不禁想到这种情况在长期内可能会有很大的不同。例如，在更强的经济复苏、经济停滞或通货紧缩的双重结果下，风险资产的回报率与避险资产的回报率大不相同，也就是说，它们的回报将彼此相反。从长期风险管理的角度来看，风险均衡投资组合对双模态结果的敏感性要低于传统的 60/40 投资组合。

4.3.12　小结

当前的环境给投资者带来了很多挑战。私营部门正在降杠杆，公共部门面临着前所未有的债务水平，世界经济正在经历低通货膨胀和低增长。关于全球增长是否可持续以维持债务水平增加的不确定性，继续引发在“Risk On Risk Off”环境中的风险，在这种环境中所有暴露于增长风险的风险资产同向移动。这与我们在本文中的观察结果一致，即在“Risk On Risk Off”环境中，各类资产相关性将发生巨大变化，风险资产之间的相关性升高，而风险资产与安全资产之间的相关性差距更大。这导致资产配置组合中投资组合风险水平的急剧变化。相关性结构变化如何影响投资组合波动性的一个例子是，配置到以权益为中心的资产配置组合中的信用风险溢价对投资组合整体的影响。由于在“Risk On Risk Off”环境的风险中，信用风险和权益之间的相关性增加，所以投资组合的总风险随着权益风险集中度的增长而增加。

这些相关变化对风险均衡投资组合也有重大影响。我们认为，平衡来自各种资产类别或风险溢价的风险配置的风险均衡投资组合能更好地缓解“Risk On Risk Off”环境的风险。然而，由于若干风险溢价，如股票、信贷和商品目前高度相关，因此对这些风险分配过多的投资组合可能会大大倾向于风险增长，并且在某种程度上，类似于传统的 60/40 投资组合。因此，为了保持在“Risk On Risk Off”环境中真正多样化，在建立和管理风险均衡投资组合时，需要考虑风险资产之间的较高相关性。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4.4 风险均衡之踵：利率上升与收益上升[①]

对简单的债券数学而言，债券投资组合在利率上升时承受亏损，常识意味着杠杆债券投资组合在利率上升时失去更多的价值。虽然简单的数学和常识往往是正确的，但人们认为风险均衡投资组合也注定在上升的利率环境中承受亏损的观点是不成立的。事实上，我们的经验是完全相反的。

自2006年以来，我们一直为客户提供风险均衡投资组合。在此期间，由于美联储的政策，利率在经济复苏疲软和通货膨胀率低的情况下整体下降，但实际上经历了五次不同的利率上升，如表4.3所示。

在这些时间段内，利率平均上升近100个基点，而风险均衡投资组合带来的平均年化收益率为7.50%[②]。风险均衡在利率环境上升中的成功对那些熟悉风险均衡的人而言不应该是一个惊喜。风险均衡投资组合旨在以各种不同的市场周期有效地捕捉市场风险溢价，包括在上升、下降和区间变化的利率环境中。在本文中，我们试图通过提出三个观点来分析利率上升与正确构建的风险均衡投资组合之间的关系。首先，重要的是要阐明简单的债券数学并不总是正确的，债券价格在利率上升的环境下不会一定下降。其次，关键是要理解，正确构建的风险均衡投资组合并不允许个别类资产，包括但不限于固定收益资产，对整个投资组合产生极大影响。风险均衡组合中的其他资产类别或将在利率上升环境中提供正收益。最后，我们认为正确构建的风险均衡投资组合在其投资过程中具有系统的灵活性，以使投资组合能够适应市场利率周期的变化。

表4.3 资产类别和风险均衡投资组合利率上升（基点）与收益（年化）的关系

时　间	Δ10y	Δ5y	标普500指数（%）	全球主权指数（%）	风险均衡（%）
01/06–06/06	+75	+74	3.54	–2.50	–5.89
12/06–06/07	+57	+48	26.44	0.31	0.96
04/08–05/08	+65	+99	40.83	–16.23	17.56
01/09–12/09	+163	+110	23.45	–3.69	7.16
09/10–03/11	+100	+90	49.32	–4.67	17.60
平均	+92	+88	28.72	–2.78	7.50

① 初稿由作者与布莱恩·贝尔顿合写于2012年9月。

② 所有收益都按年度化，以避免不同期间的长度差异。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4.4.1 不要让债券数学愚弄你

久期是衡量投资组合对利率变化敏感度的最常见指标。久期可用于近似债券组合的价格收益，根据利率的变化：r = −D • Δy。这个公式表明，久期为 10 年的债券，如果利率上升 100 个基点，则收益率为−10%。虽然这个公式准确地反应了债券价格和债券收益率之间的反比关系，但它只适用于收益率曲线瞬间的平行变化。

经验告诉我们，这种幅度的利率变化极少发生。相反，它们通常发生在将持续数周、数月或数年的周期中。当利率随时间上升时，必须凭借收益率曲线的斜率来估计债券收益可能受到的影响。例如，陡峭的收益率曲线表明债券市场的价格存在长期溢价或未来利率的急剧增长。为了补偿投资者收益率上升中的亏损，远期收益率提供了一个缓冲，以保护投资者免受其未来现金流量以更高收益率贴现的影响。这种“缓冲”意味着，债券投资者不仅可以在利率上升的环境中免受亏损，而且只要现货收益率增长低于正向收益率曲线定价，他们也可以获得实实在在的正收益。

表 4.4 显示了理论收益率曲线的利率期限结构，其接近本文撰写时的美国国债收益率曲线。虽然收益率水平相对于其历史标准极低，但曲线的斜率相当陡。收益率曲线斜率的陡峭度可能暗示，市场定价基于对未来利率激增的预测。债券通过提供远高于现货收益率的远期收益率，为未来利率上调提供“缓冲”。因此，债券的回报是正还是负的决定因素不是利率是上升还是下降，而是利率上升是否高于或低于利率期限结构所暗示的远期收益水平。使用表 4.4 中总结的理论收益率曲线，我们可以使用 Bootstrapping 技术来推导远期收益率。10 年期债券的投资可以分解为 5 年期债券的现货投资，收益率为 0.50%，5 年期债券的期初投资从今天起收益率为 3.02%。隐含的 5 年期远期收益率表明，投资者暴露在期限结构的这个陡峭部分（从 5 年到 10 年的 125 个基点）将获得正的投资收益，即使在未来 5 年的过程中，5 年期收益率增加 250 个基点。表 4.5 显示了各种利率情景下该投资的预期收益[①]。

表 4.4 利率期限结构与 5 年期远期利率

	3M	2Y	5Y	10Y	5×5 Fwd
收益率	0.05%	0.25%	0.50%	1.75%	3.02%

① 在这种情况下，投资代表了目前 10 年零息票债券的初始投资，并在 5 年后的 5 年现货收益率的各种假设下测量该投资的回报。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 4.5 中分析的情景显示了当前投资一个零息债券在持有期间的预期收益，10 年期债券收益率在未来 5 年内为 1.75%。在 5 年内，10 年期的零息票债券将“变老”，并有效地成为 5 年期零息票债券。如果 5 年后，5 年期国库券收益率保持在 0.50%，那么今天对 10 年期零息票债券的投资将在 5 年内增长 16.10%。为了使这项投资亏损减少，5 年期国债收益率必须超过 3.50%（比今天的 5 年期现货水平增加 300 个基点）。例如，如果 5 年期国库券收益率增加 550 个基点，到 2017 年收益率为 6.00%，则前期起始债券投资在 5 年内只会下降 11.12%。这个持有期损失将转换为每年 233 个基点的平均年化损失。

表 4.5　不同利率情况下 10 年零息债券收益

5 年期收益率变化	收益（%）
未变	16.01
+50 bps	13.17
+100 bps	10.41
+150 bps	7.73
+200 bps	5.13
+250 bps	2.60
+300 bps	0.15
+350bps	−2.24
+400bps	−4.55
+450bps	−6.80
+500bps	−8.99
+550bps	−11.12

4.4.2　风险均衡并非杠杆债券组合

当然，有些时候债券收益率将高于远期收益水平，风险均衡组合持有的债券仓位或将承受亏损。然而，这绝不意味着投资组合将承受亏损。这是因为风险均衡不是杠杆债券投资组合，而且组合里的其他资产即股票和抗通胀资产可能有正收益。这正是发生在表 4.3 中所列的情景。

这种多元化的根本原因是不同资产类别在各种宏观经济环境或市场周期中的不同预期表现。正如我们在前面的章节中所讨论的，各种形式的市场风险溢价的表现是随时间变化的，并且它们同时受到宏观经济环境或商业周期的影响。例如，在低增长和低通胀环境（类

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

似于我们在过去几年中经历的情况）中，我们预期普通主权债券将提供高于平均水平的业绩。相比之下，在高增长的环境中，我们预期股票和商品将提供高于平均水平的业绩。正确构建的风险均衡投资组合平衡了多种资产类别对风险的贡献（与收益贡献一致），使得无论环境如何，高于平均水平和低于平均水平的资产类别都不会影响整个投资组合的绩效。风险均衡投资组合通过根据目标风险平衡各种风险敞口（或仓位）实现这种均衡。从这个角度来看，风险均衡投资组合的总体业绩（按其夏普比率衡量）与每个资产类别组成夏普比率的风险加权平均值相关。

表 4.6 展示了一个模拟风险均衡投资组合的业绩，组合包括全球主权债券（美元）指数 160%的权重和标普 500 指数 40%的权重。虽然模拟风险均衡投资组合在 2008 年（利率下降与股票价格下跌）和 2009 年（利率上升与股票价格上涨）的表现相似，但其最佳表现在 2010 年，股票和债券风险调整收益均高于平均水平。关注资产的风险加权贡献对总体组合的夏普比率而不是其普通加权贡献是一个重要的区别，这点经常被风险均衡怀疑论者所误解。这种误解使得许多人错误地认为风险均衡组合是杠杆债券投资组合，是十分容易受利率上升影响的主要原因。表 4.6 有助于消除这个误解。正如在 2008 年，当股票市场表现不佳，但股票未占据整个投资组合时，债券市场在 2009 年利率环境上升时却表现不佳，但并未导致风险均衡组合遭受灾难性的下跌。

表 4.6 股票、债券与风险均衡的夏普比率，以及股票与债券的相关系数

	2008	2009	2010
全球主权债指数（美元）	1.87	−0.69	1.37
标普 500 指数	−1.89	1.04	0.65
160/40 风险均衡	0.09	0.17	2.99
债券指数与标普 500 指数	−0.20	0.42	−0.73

4.4.3 动态资产配置

即使在上升的利率环境中，债券也可以对投资组合贡献正收益，，它也取决于收益率曲线的陡峭度、周期的长度和收益率增加的幅度。具有平滑或逆向收益率曲线的情景，其中利率在短期内飙升，在这种情况下风险均衡投资组合中的债券将承受巨额亏损。这种情况代表了市场风险溢价的结构性重新定价，债券市场没有预期利率的变化（如平滑的收益率曲线所显示），但利率突然升高。类似这种情况最后一次发生在 1994 年。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

我们认为，面对结构性市场变化需要灵活地允许投资组合不断变化以适应不同的市场环境。因此，需要在动态风险配置过程中实现这种灵活性，这使得人们可以在不断变化的市场条件下战术性地将风险预算从长期战略配置中剥离出来。例如，在收益率曲线平滑的环境中利率急剧上升的情况下，无论是从估值角度还是技术角度，我们预期动态风险分配将降低固定收益资产的风险配置。收益率曲线的平坦度将表明较低的溢价，从估值的角度看，它看起来不太有吸引力。

4.4.4 小结

风险均衡投资者和潜在投资者关心的一个问题是，在利率上升的环境中风险均衡组合的表现如何。尽管风险均衡投资组合具有一定的吸引力，但许多投资者仍然难以接受在固定收益资产收益率水平为历史最低的情况下持有一个含有大量固定收益资产的投资组合。在本文中，我们直接提出三个观点来解决这个问题。首先，固定收益资产的收益贡献在上升的利率环境下不一定为负。当收益率曲线陡峭，并且利率随时间增加时，如果利率增长低于由远期收益定价的利率，则投资组合的固定收益头寸可以贡献一定的正收益。其次，正确构建的风险均衡投资组合不应受到任何特定资产类别表现不佳的影响。在利率上升的环境中，投资组合固定收入头寸的损失贡献的幅度预计不会大于来自其他不相关资产（例如股票和商品）的收益贡献的幅度。我们为客户管理风险均衡投资组合的经验验证了这种预期。在利率上升的 5 个时期中的 4 个时期，股票和商品的收益贡献抵消了固定收益资产的损失贡献，从而带来了整个投资组合的正收益。最后，当市场风险溢价的结构重新定价导致利率上升时，重要的是投资过程需要灵活，以使投资组合适应不断变化的市场条件。我们建议用动态风险配置进行跨资产类别的战术资产配置调整。

4.5 不再有关于风险均衡的争论[①]

4.5.1 不再为风险均衡争辩

最近，一个卖方分析师邀请我参加一个小组讨论风险均衡的优点。作为诱惑或挑战，他说可能让一个来自 GMO 的人加入我的小组讨论。我对可能与 Ben Inker 先生对于风险均

① 初稿由作者写于 2014 年 4 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

衡争辩有喜忧交加的心情。一方面，Inker 先生是一家知名公司的资深经理与研究员，该公司有一个相当大的围绕传统资产配置的投资业务。与这样一个高知名度的投资专家进行风险均衡的辩论的确令人振奋。也许我们的讨论不只停留在当债券收益率上升时，风险均衡组合会亏损这样的过度担忧。

然而，我不知道我们是否会找到足够的共同点来进行辩论。我认为风险均衡是一个围绕真正的基于风险捕捉市场多元化风险溢价的投资过程。相比之下，GMO 反对风险均衡的论据相比其他批评风险均衡的文章看起来更有说服力，并基于收益预测理论框架的价值观（Inker 2010，2011）。这个观点强调个别资产类别的收益预测，这种预测相对应多元化而言是相当不确定的，多元化才是风险均衡的源动力。换句话说，这些批评者只见树木不见森林。

然而，这是否会是一个激烈的辩论，也许会改变一个最著名风险均衡批判者的态度。当然，这是一个可能性极小的事情。可是这场辩论未能发生。哦，卖方分析师不仅对盈利预测乐观。

4.5.2　GMO 7 年收益预测

GMO 一直在反对风险均衡，至少在新闻稿方面，例如自 2010 年以来的文章和研究报告。最近的 2013 年 12 月，他们将风险均衡和其他另类投资或智能 Beta 策略归为一类（Montier 2013）。在这样的批评后，不可能知道他们为什么拒绝这次辩论。我必须承认，面对面的辩论并不是交流投资理念的最有效方式。这对于大多数投资专业人员来说可能太肤浅，他们宁愿用书面形式表达他们的想法。事实上，也许我不应该同意辩论。

然而，如果与来自 GMO 的人进行辩论，这将是一个对其关于风险均衡持续批评的很好反驳。它基于 GMO 自己的 7 年资产收益预测，截至 2013 年 12 月，如图 4.13 所示。如果相信这些预测，那么风险均衡资产配置组合至少在未来 7 年将优于传统的 60/40 组合。

基于这些收益预测，我将比较风险均衡投资组合和传统的 60/40 投资组合的预期回报，这两个组合都是模拟的。结果表明，前者的期望收益高于后者。

重要的是从一开始就指出，这种分析绝对不意味着 GMO 可能已经或应该改变其对风险均衡的态度，甚至可能基于他们自己的预测构建风险均衡投资组合。也不意味着风险均衡的有效性取决于这一特定的收益预测，这些收益预测可能是正确的或错误的。分析只是

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

提出一个简单的问题，这些预测是否与风险均衡投资组合一致？

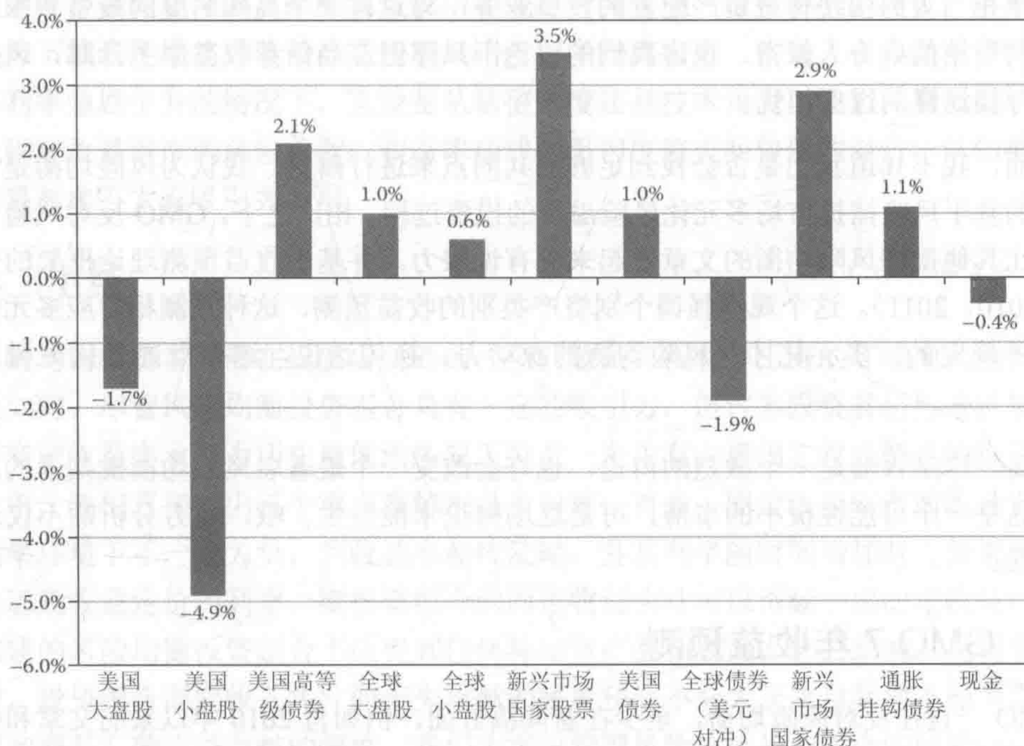


图 4.13 GMO 7 年各类资产收益预测

4.5.3 投资组合预期收益

表 4.7 显示各类资产、60/40 组合与风险均衡组合的预期收益率。我们略去了高质量股票、国际小盘股和木材，因为大多数资产配置组合并没有配置这些资产。风险均衡投资组合通常投资于商品以对冲通货膨胀。然而，“任何人难以预测商品的长期收益”（例如第 2 章），就像美联储主席伯南克在被问及黄金的前景时所述。此文中，无论如何，木材通常不能代表商品。

表 4.7 各类资产、60/40 组合与风险均衡组合的预期收益率

	实际收益（%）	“60/40”（%）	“风险均衡”（%）
美国大盘股	−1.7	25	15
美国小盘股	−4.9	5	10

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

	实际收益（%）	“60/40”（%）	“风险均衡”（%）
全球大盘股	1.0	25	15
新兴市场股票	3.5	5	10
美国债券	1.0	15	45
全球债券（对冲）	-1.9	15	45
新兴市场债券	2.9	5	15
通胀挂钩债券	1.1	5	45
现金	-0.4	0	-100

传统的 60/40 投资组合通常是市值加权的，而风险均衡投资组合是风险加权的。根据这个一般准则，我们在表 4.7 中组合了两个投资组合。60/40 投资组合的战略资产配置在美国大盘股和国际大盘股中分别为 25%，在美国小盘股和新兴市场股票中分别为 5%，合计 60%。40%的债券在美国债券和国际债券中各投资 15%、在新兴市场债券和通货膨胀挂钩债券中各投资 5%。

对于风险均衡投资组合，我们选择 200%的杠杆率，其中包括股票 50%和债券 150%的配置。50%的股票投资来自美国大盘股和国际大盘股分别 15%、美国小盘股和新兴市场股票分别 10%。至于债券，我们假设美国债券、国际债券和通货膨胀挂钩债券分别占 45%，剩余的 15%投资于新兴市场债券，因为其具有较高的波动性。

根据表 4.7 中的预期收益和投资组合权重，得到表 4.8 所示的预期投资组合收益。传统 60/40 投资组合的实际回报率为-0.18%，而风险均衡投资组合的实际回报率为 0.68%。虽然在资产收益率的统计中两个回报率都低于历史平均水平，但是风险均等投资组合的确超过了 60/40 投资组合每年 0.86%。

表 4.8　预期组合收益率

	“60/40”	“风险均衡”
预期收益率	-0.18%	0.68%

4.5.4　风险均衡的附加优势

我不会期望风险均衡的批评者在 86 个基点的基础上投降。事实上，大多数传统的 TAA（Tactical Asset Allocation，战术资产配置）投资经理认为，资产配置组合应该通过主动管理

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

来加强，基于管理者拥有预测未来收益的能力。我在某种程度上同意这一点。事实上，风险均衡也可以使用战术转移偏离投资组合的战略配置以实现理想的收益，并且同时控制投资组合风险，这在传统资产配置方法中几乎不可能。如果要相信 GMO 的预测，如下面的例子所示，具有主动风险配置的风险均衡组合提供比任何传统的长期投资组合更好的风险/收益。

假设投资者希望在未来 7 年实现 3.5%的目标年化收益。纯粹基于传统的资产配置方法，投资者必须把所有的投资都放在新兴市场股票上，这是一个高风险策略。只有对其预测的精度和准确度有严重过度自信的投资者才会疯狂地做到这一点。

使用风险均衡方法，可以通过适当应用杠杆来分散投资组合风险。例如，新兴市场股票的 35%、美国债券的 150%和新兴市场债券的 15%的组合将实现 3.56%的预期收益，风险要低得多，更重要的是对全球宏观经济的敏感性要低得多。与具有 100%新兴市场股票的投资组合相比，风险均衡投资组合对于不反对适度杠杆，并且关注风险集中度和相信预测具有不确定性的投资者而言是一个更审慎、更保守的投资组合。事实上，由于股票是由企业借款而具有固有杠杆的资产，因此该风险均衡投资组合的有效杠杆率可能低于 100%新兴市场股票的投资组合。

4.5.5 关于风险均衡的批评到现在为止正确吗

对前面分析的一个潜在反驳是：“当然，由于股票预期收益较低，所以风险均衡可能会更好。但是，过去几年的股票收益远高于债券收益，所以那些批评者是正确的”。自从 Ben Inker 先生首次提出他对风险评价的批评以来，风险均衡收益是否低于 60/40 组合？

为了回答这个问题，我们提供了图 4.14，其中我们绘制了自 2010 年 1 月以来的表 4.7 中的两个代表性投资组合的累积收益。它显示，从那时起，风险均衡投资组合的表现优于传统的 60/40 投资组合。在 2013 年，风险均衡投资组合的收益低于传统 60/40 投资组合，因为美联储的货币政策改变导致债券市场重新定价。然而，2013 年第二季度是一个例外，而不是常态。在这 4 年里，风险均值投资组合的年化收益率为 12.14%，而 60/40 投资组合的年化收益率为 8.23%。此外，这两个投资组合具有类似的年化标准差。换句话说，风险均衡投资组合已经实现了其主要投资目标之一：更高的风险调整收益。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



图 4.14 基于表 4.7 的资产配置投资组合的累计收益

4.5.6 小结

似乎 GMO 的事后收益和事前预测指出了风险均衡优于传统资产配置方法。这是对这个虚构的辩论的一个总结。所以，以后没有更多的风险均衡辩论吗？我几乎不这么认为。我听到在远处又有人叫喊："每个人都知道债券收益率正在上升！"

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第 5 章 风险均衡型投资组合的特性

与风险均衡策略相关的问题主要集中在组合执行层面和投资组合管理等方面。风险均衡型投资组合与传统的资产配置组合在很多方面都一样，但在许多重要的方面也有自己的特性。在本章，我们将从投资组合的杠杆率、投资组合的再平衡、业绩比较基准设定和参与率（Participation Ratios）等方面来展开讨论。

先看相同点。由于风险均衡型投资组合从多资产的角度来看依然是资产配置组合，所以其实施过程与传统资产配置组合的执行过程非常接近。例如，在根据风险配置情况确定了风险均衡型投资组合的资产权重后，我们明确了达到预设敞口的方法。在传统资产配置组合的执行过程中，我们可以结合以指数基金为代表的"被动投资工具"和以主动管理策略为代表的"主动投资工具"。其中，"被动投资工具"主要包括实物或现货类投资品，以及指数期货、国债期货、商品期货等衍生品。对于风险均衡组合来说，这个过程完全一样。为实现对某种资产的敞口，我们一样可以在被动和主动投资工具之间，在实物资产或衍生品之间进行选择。

风险均衡型投资组合与传统资产配置组合最关键的差异在于投资组合的杠杆。风险均衡组合通常会使用杠杆，这意味着我们不可能用现货投资工具来实现全部的名义敞口。这是因为在使用杠杆后，杠杆组合的资产名义金额总是超过资本金。因此，风险均衡型投资组合在执行过程中需要借助一些衍生品，但这并不是说风险均衡策略在执行层面必须全部使用衍生工具。对于某些没有相应的衍生品的风险溢价机会来说，这一点尤其重要。如果没有更好的方式来捕捉风险溢价，则只能采用现货类投资工具。在风险均衡型投资组合中，为了有效进行投资，现货类资产必须被分成实物投资和现金投资两个部分。前者用来捕捉风险溢价，后者用做投资金融衍生品的保证金。

我们用一个由三种大类资产构成的风险均衡型投资组合来对此进行说明。在本章的后续部分，我们将假定这个组合是风险均衡策略的业绩比较基准。如表 5.1 所示，投资组合的杠杆率为 200%，名义资产敞口由 25%的商品、33%的股票和 142%的政府债券构成。为了完全按照风险均衡的方法来构建这个投资组合，我们可以用风险均衡型商品组合、风险均衡型股票组合和风险均衡型固定收益组合来形成基层资产的配置。其中，商品组合完全

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

由商品期货合约来进行构建；股票组合则主要由不同国家的股票指数来构建——因为没有合适的衍生品。风险均衡型股票组合致力于对行业及个股层面的风险贡献进行平衡（第 8 章对此有更深入的讨论）。因此，我们可以用一系列个股构成的投资组合来构造风险均衡型股票组合。在固定收益组合方面，除了部分国家（美国、英国、日本等）有国债期货，其他国家没有这个品种。这里，我们可以结合实物证券和期货，可能还要用到互换。但无论如何，最关键的一点在于，通过灵活地运用期货和现货，我们能够以风险均衡的方式从自上而下和自下而上两个层面来构建整个投资组合。

表 5.1　某个风险均衡组合的名义权重

持有资产	GSCI	MSCI	WGBI	投资组合
权重	25%	33%	142%	200%
投资工具	期货	现货	期货和现货	

投资组合杠杆率的差异还会导致风险均衡组合与传统纯多头组合在进行投资组合再平衡时存在差异。传统的、未运用杠杆的投资组合通过卖出盈利股票和买入低回报股票来进行再平衡。这样的操作通常被认为能够产生正的分散化收益。分散化收益不是超额收益。但是，当不同的资产之间收益差异很小时，投资组合再平衡会产生正的再平衡 Alpha。对于使用杠杆的投资组合而言，事情会发生变化。首先，投资组合的杠杆随损益而变化，当投资组合实现收益时，杠杆率下降；反之，杠杆率上升。因此，投资组合上层的再平衡就必须在获利之后继续买入（加杠杆），在亏损后继续卖出（降杠杆）。有时候这样会导致追涨杀跌。问题在于，这种操作是否降低了分散化收益。

在本章内容中，我们就上述提及的问题进行了探讨，主要集中于如下四个方面。首先，我们说明了杠杆在风险均衡型投资组合中所扮演的角色。我们认为，杠杆是现代经济的必备工具，因此杠杆普遍出现在投资者的投资组合中。其次，我们就杠杆对投资组合再平衡和分散化收益的影响提供了深入的定量分析。然后我们讨论了风险均衡型投资组合的业绩比较基准选择问题，这也是风险均衡组合在组合执行和组合监控方面的常见问题。我们为风险均衡策略可能采用的所有业绩比较基准都列出了优点和缺点，这些基准包括现金类基准、夏普比率和股票债券 60/40 组合等。随后我们将提出一个简单的风险均衡策略基准，该基准在三种主要的资产类别上有着相等的风险分配。

最后，我们将研究风险均衡组合相较于传统指数和业绩比较基准的参与率（Participation Ratio）。从投资组合中低波动率资产类别的敞口来看，人们往往将风险均衡组合视为一种

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

纯粹的防御性投资策略。但这种看法并不完全正确。的确，与防守型策略一样，风险均衡策略在下跌过程中的参与率较低，但与防守型策略不同的是，其上涨阶段的参与率常常接近于1。这是风险均衡组合的另一个特点，也是其吸引人的地方。

5.1 谁惧怕杠杆[①]

2008年金融危机后，"杠杆"两个字变成了"肮脏"的字眼。这并不难理解，这场危机本身就是美国房地产市场、全球金融市场和美国消费者过度运用杠杆的结果。由于风险资产的大幅下跌导致了投资组合的减值，许多投资者成为了这场危机的受害者，时至今日才有所恢复。如今，作为这场危机的余波，去杠杆和紧缩似乎成为了宏观经济的流行话题。正所谓"一朝被蛇咬，十年怕井绳"。在去杠杆的背景下，认为每个人都害怕杠杆似乎是唯一理性的选择。我们开始运用风险均衡策略没多久，投资顾问、资产管理人和潜在客户就提出了对组合杠杆水平的质疑。

对风险均衡策略中杠杆水平的恐惧不仅是非理性的，也是多余的。作为现代经济和投资领域中必不可少的一种工具，杠杆本身并无好坏之分。杠杆分为许多不同的类型，对其加以区分是很重要的。在本书中，我将会说明，在一个结构完善的风险均衡组合中，合理地运用杠杆可以减少投资组合的风险集中度。相反，传统资产配置组合所采用的杠杆——无论直接还是间接的——往往是为了集中地增加组合风险，投资者必须对此小心提防。

5.1.1 现代经济与杠杆

在讨论与投资组合杠杆率相关的问题时，我们先观察一下现代经济活动中杠杆的使用情况。虽然我们通常不会考虑这个问题，但杠杆确实是现代社会日常活动中的一部分。

首先，现代经济的运转取决于信用。存款准备金制度是银行体系创造信用的一种方式。由于按监管要求，存款中仅有一小部分必须用做储备（准备金），因此商业银行会将剩余部分作为贷款出借。这些贷款中的一部分随后会被存入另一家银行，形成新增贷款。这部分

① 初稿由作者写于2012年2月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

新增贷款在扣除部分准备金后将形成新一轮借贷。因此，在央行创造的基础货币之外，存款准备金制度增加了存款总额，形成了货币供给（货币、储备货币和存款之和）。这种乘数效应就是杠杆，其理论最大值等于 $1/r$，r 即存款准备金率。例如，假设存款准备金率为 10%，则最大乘数为 10。调整存款准备金率是央行的货币政策工具之一。尽管在发达国家，调整存款准备金率不再是一个常用的货币政策工具，但它却是中国主要的政策手段之一。

图 5.1 展示了按 M2 计算的美国货币供应量与其基础货币的比值。在 2008 年之前，该比值在 8 附近波动，但随着美联储在 2008 年年底开始启动各种资产购买计划，该比值跌至 4 附近。这意味着，虽然 QE（资产购买计划）所创造的超额储备急剧增长，但这些资金却被闲置在央行的资产负债表上，并未借给商业银行。因此，货币供给并没有保持增长。美联储的确在尽力扩张自身的资产负债表，但这却是一个去杠杆的标志。

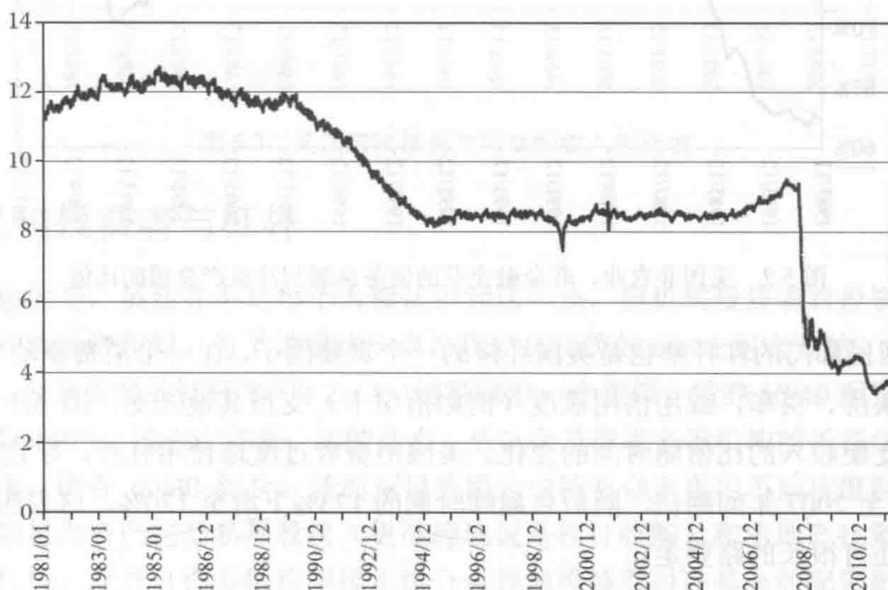


图 5.1 按 M2 计算的美国货币供应量与其基础货币的比值

现代经济体的另一种杠杆形式是公司债务。公司从银行和债务市场融资，以保持公司业务的持续运转和业务扩张。当然，这对于靠杠杆谋生的金融机构而言再典型不过了。但即便是对于非金融企业来说，杠杆也非常重要。图 5.2 展示了美国非农业、非金融企业的负债总额与净资产总额的比值。该比值在 1990 年的衰退期间一路攀升，随后见顶回落。在

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2008 年金融危机期间，这个比值急剧上升，并在衰退结束后再次回落。这表明美国企业自 20 世纪 90 年代以来都在修复资产负债表，并在 2008 年危机后持续地降低杠杆。

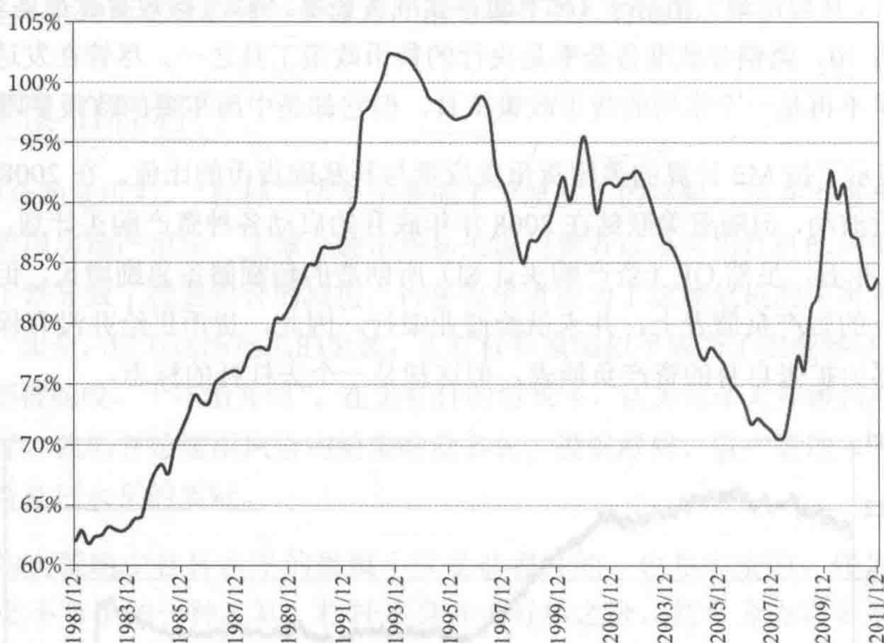


图 5.2　美国非农业、非金融企业的债务总额与净资产总额的比值

最后，居民部门的杠杆率也是美国经济的一个重要因子。在一个消费驱动型经济体中，消费者贷款买房、买车，或用信用额度（例如信用卡）支付其他开支。图 5.3 展示了居民债务相对可支配收入的比值随时间的变化。美国消费者过度地使用杠杆，导致该比例在 20 世纪 80 年代至 2007 年间翻倍，随后自巅峰时期的 123%下滑至 120%。这表明居民部门去杠杆的过程还有很长的路要走。

综上所述，杠杆是现代社会和现代经济不可或缺的一部分。因此，我们应该看到，合理使用杠杆有利于支持和加速经济增长。在运用杠杆的案例中，最成功的可能要数沃伦·巴菲特的伯克希尔·哈撒维了。该公司利用保险牌照的优势进行股票投资，同时还直接参与实业投资。在这个过程中，公司既未进行直接融资，也没有运用财务杠杆，杠杆的来源是通过销售保险合同而形成的负债。但另一方面，我们也应该看到，影子银行、过度举债的企业和负债消费的居民大量使用杠杆的行为也可能对经济造成危害。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

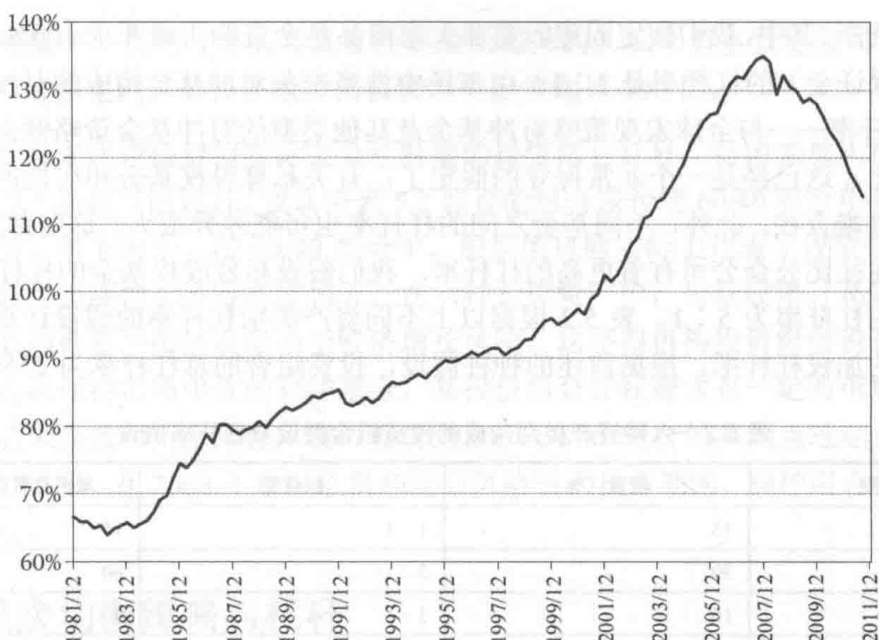


图 5.3　美国居民债务与可支配收入的比值

5.1.2　机构投资者与杠杆

值得注意的是，虽然并不是每个人都认识到这一点，但机构投资者对投资组合杠杆的迷恋与实体经济非常相似。为了说明这一点，我们从传统的 60/40 组合开始。假定与表 5.2 的设定一致，公众股票的杠杆率①为 2：1，这意味着一个股票、债券 60/40 配置的投资组合隐含杠杆率为 160%。过去十年来，捐赠基金、基金会及养老金等机构的投资组合已经偏离了传统的股票、债券 60/40 组合，转而在投资组合中持有众多采用不同程度财务杠杆的另类资产。这些另类资产包括私募股权（更准确地说是杠杆收购）和房地产投资，两者都通过融资形成杠杆。此外，许多机构型投资组合合理地维持着对冲基金的配置敞口，而对冲基金在建立多头和空头头寸时都运用了杠杆。

在表 5.2 中，我们展示了一个假想的机构投资组合，该组合由六种资产类别构成：除了固定收益和公众股票两种传统资产类别，还包括私募股权、房地产、对冲基金和大宗商

① 译者注：公众股票的杠杆率指的是公司的财务杠杆。后续的讨论实际上是在说，60/40 组合由于隐含杠杆率高，其对经济增长风险的暴露远高于 60/40 组合的设定。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

品四种另类资产。其中，我们假定固定收益和大宗商品是全资购买或要求100%现金抵押的；公众股票（保证金）的杠杆率是2∶1；由市场中性多空头对冲基金构成的对冲基金组合也是2∶1的杠杆率——与全球宏观策略对冲基金及其他类型的对冲基金策略倾向于运用更高的杠杆率相比，这已经是一个非常保守的假定了；有关私募股权基金和房地产基金杠杆率的公开数据很难查找。此外，不同基金之间的杠杆率也可能差异很大。这些都还不是重点，重点是它们往往比公众公司有着更高的杠杆率。我们假设私募股权基金的杠杆率为3∶1；房地产基金的杠杆率为5∶1。表5.2根据以上不同资产类别杠杆率的假设计算了假想的机构投资组合的加权杠杆率。根据前述的种种假设，投资组合的总杠杆率为235%。

表5.2　六种资产类别构成的投资组合假设及杠杆率假设

资产类别	权重（%）	杠杆率	考虑杠杆的权重（%）
固定收益	15	1∶1	15
公众股票	30	2∶1	60
私募股权	15	3∶1	45
房地产	15	5∶1	75
对冲基金	15	2∶1	30
大宗商品	10	1∶1	10
合计	100	2.35∶1	235

这个杠杆水平出人意料，看起来令人震惊。出于各种各样的原因，也许这本不该如此。首先，大部分杠杆是间接的，其来源既有可能是诸如公众股权这类可以融资交易的金融工具，也可能是因为子策略的投资经理采用了杠杆。这些策略的投资往往是通过基金的结构来实现的，这使得杠杆脱离了我们的视线。但问题是，无论是否被明确地列示在投资组合的资产负债表中，杠杆是真实存在的，并且会产生一系列经济问题和财务问题。但从机构投资组合的杠杆来看，当然是眼不见心不烦了。其次，我们生活在一个广泛使用杠杆的经济环境中，这意味着我们很难找到"纯"的、不受杠杆影响的投资机会。

5.1.3　隐形杠杆的危害

当然，杠杆无处不在的事实并不意味着我们应该认为杠杆总是安全的。首先，过度的杠杆——尤其是在进行流动性受限品种的投资时——往往是非常危险的，因为它完全可能在短期内造成灾难性的损失。我们只需要回顾一下贝尔斯登、雷曼兄弟和美国友邦的案例，就知道30倍或更高的杠杆意味着什么。在友邦的案例中，如果公司没有为其承保的次级抵

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

押债券做任何抵押，我们可以认为其杠杆率是无穷大的。长期资本管理公司（LTCM）是另一个教科书式的案例，其投资组合的杠杆水平据信超过 100 倍。

另一种看起来比较稳健但实际上会惹麻烦的投资组合杠杆，是用来放大投资组合对某个单一风险因子暴露度的杠杆。我认为表 5.2 假设的组合或传统 60/40 组合中隐含的杠杆就属于这种类型。举个例子，在 60/40 组合中，股票的风险实际上代表了投资组合 95%的风险水平，并且与经济增长风险高度相关。在六种大类资产中，公众股票、私募股权、房地产和大宗商品四种资产都高度集中于经济增长风险，这使得机构投资组合也存在同样的问题。即便是理应保持市场中性的对冲基金，其投资组合往往都含有一定的市场风险。从经济增长风险的风险敞口角度来看，机构投资组合和 60/40 组合的共同点远超过其资产配置方案想实现的结果。在 2008 年金融危机和随后风险资产反弹期间，两种组合相似的表现就证实了这一点。

5.1.4　风险均衡策略与杠杆

风险均衡策略的杠杆是清晰的，同时有其自身特点。使用杠杆的目的并不是为了增加投资组合的风险，或是向投资组合的某个风险因子集中以提升收益，而是为了在不同的资产类别之间平衡投资组合的风险程度。因此，精心设计的风险均衡型投资组合是真正意义上风险分散的，有望比传统的 60/40 组合提供更高的夏普比率。

举个例子，假设股票和债券的波动率分别为 20%和 5%。与 60/40 组合有着类似总风险暴露的风险均衡组合实际上是一个 40/160 组合。如果我们将股票投资间接使用的杠杆考虑在内，那么总杠杆水平将达到 240%，这个水平与机构投资组合所采用的杠杆水平相当。

但从风险敞口的角度来看，风险均衡策略在经济增长风险和衰退风险之间是均衡的，它同时利用了股票风险溢价和利率风险溢价，并提供了下方保护。然而，不管是 60/40 组合，还是机构投资组合，两者对经济增长风险的暴露度都很高。正是基于此，我们认为风险均衡策略中所运用的杠杆是谨慎合理的。

5.1.5　小结

在 2008 年金融危机期间，风险资产因为直接或间接地暴露于经济增长风险，经历了较大的损失。由于危机是居民和金融机构过度使用杠杆而触发的，因此许多投资者对投资组合使用杠杆的行为提出了质疑。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

以正确的观点来看待不同类型的杠杆非常重要。所谓杠杆类型，既有直接与间接之分，也有稳健或进取之分，还可能是按照风险集中或分散风险的的角度来区分的。通过仔细观察，我们发现许多机构投资者所投资的资产和策略往往带有杠杆，进而导致风险集中度较高。与之相反，风险均衡策略从分散风险的角度出发，明确了使用杠杆的目的。因此，投资者与其担心风险均衡组合中的杠杆，不如担心传统 60/40 组合和其他类似的风险集中型投资组合中的杠杆。

5.2 杠杆投资组合的再平衡和分散化收益[①]

在 2011 年临近结束的日子里，我发现自己一直在纠结“投资组合再平衡”这个普通得不能再普通的投资概念。抛开所谓“2012 年度十大投资创意”的光环，年底是投资者考虑对其投资组合的原有权重进行再平衡的大好时机。为什么投资组合的再平衡如此重要？这是固定权重的多资产组合获得价值增值最简单的投资技术。这其中常常被提及的一部分就是所谓的“分散化收益”[②]。

我个人喜欢用下面的例子来说明分散化投资和投资组合再平衡的魔力。假设我们手头有两笔可以选择的投资，A 第一年收益翻倍后，第二年即下跌了一半；B 的表现则完全相反，其首年的损失是 50%，第二年则上涨了 100%。在这戏剧化的两年结束后，单就各自的表现来看，两笔投资都是竹篮子打水一场空；但是，对于一个等权重配置 A 和 B 的 50/50 固定比例投资组合而言，通过进行再平衡，该组合第一年和第二年的投资收益率均为 25%，并且年化波动率均为零。

在这个案例中，分散化和投资组合再平衡是同时进行的，很难对两者的贡献进行区分。如果没有进行再平衡，无论初始的配置权重是多少，A 和 B 构成的任何一个投资组合都无法获得任何收益。与此相似的是，一个高度集中的投资组合（例如 100%持有 A 或 100%持有 B）因为没有机会进行再平衡，其收益率也为零。在这两种资产构成的所有可行的投资组合中，从再平衡所产生的分散化收益角度来看，等权重组合（50/50 组合）的分散度最高。

---

① 初稿由作者写于 2011 年 12 月。

② 分散化收益只是再平衡 Alpha 的一部分，另一部分是由离散的收益产生的收益效应。对于纯多头组合而言，收益效应总是负的。分散化收益和收益效应彼此抵消后的效果，就是再平衡收益。从理论上来说，如果资产收益率是序列相关的，那么再平衡的确不应该产生 Alpha。但在实践中，许多资产的收益序列在不同的时期都或多或少地呈现出均值回归的特征，因此产生了再平衡 Alpha。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

投资组合再平衡是众所周知的投资技术，也是一个古老的研究主题。有大量的文献探讨不同的再平衡技术：定期再平衡、阈值触发再平衡、战术性再平衡等。那么，我们为什么要在这个话题上花更多的时间呢？其原因在于，此前的研究几乎无一例外地将注意力放在了对纯多头组合再平衡的研究上，没有考虑杠杆因素的影响。更进一步说，对于风险均衡型组合这一类采用了杠杆的投资组合，或者同时持有多头和空头头寸的投资组合而言，再平衡时会发生什么呢？再平衡仍然会产生增量价值吗？对于正在逐步接受风险均衡的概念并体会到合理运用杠杆的好处的投资者而言，这些问题非常重要。我将对这些问题进行分析，并分享一些观点。

5.2.1 无杠杆纯多头投资组合的再平衡

在对采用了杠杆的投资组合进行讨论之前，我们先回顾一些有关固定配比、无杠杆纯多头投资组合的研究结论。对于一个定期再平衡的方案而言，其执行过程很简单，即每隔一段固定时间，投资组合会按照其初始权重进行调整。为了加深对这个过程的理解，以便我们更好地理解带有杠杆的投资组合，我们把再平衡视做一种反转策略或均值回归策略。

沿用我们之前的例子，50/50 组合在第一年之后会发生权重漂移，变成 80/20 组合（A 的权重为 100/125，即 80%；B 的权重为 25/125，即 20%）。为了将投资组合的权重按照 50/50 的初始权重进行再平衡，我们卖掉 30%的 A 资产（相对表现强的资产），同时买入 30%的 B 资产（相对表现差的资产）。对于持有两种以上资产的投资组合来说，这个均值回归策略的逻辑也是正确的。相对投资组合表现出超额收益的资产，其权重将变得更大；而相对投资组合表现较差的资产，其权重将会减少。因此，再平衡时必然会要求卖出前者（相对表现强的）并买入后者（相对表现差的），如表 5.3 所示。

表 5.3 某个 50/50 投资组合在历史持仓（含再平衡）

	t=0	t=1（再平衡之前）	t=1（再平衡之后）	t=2
资产 A	$0.5	$1（$W_A$=80%）	$0.625（$W_A$=50%）	$0.3125
资产 B	$0.5	$0.25（$W_B$=20%）	$0.625（$W_B$=50%）	$1.25
组合	$1	$1.25	$1.25	$1.5625

对于纯多头组合而言，这种均值回归策略为什么会比买入并持有策略表现得更好呢？其原因在于，均值回归策略利用了随机性，或者说资产收益率的波动性。无论单个资产的平均收益率表现如何，都表现出这种随机性。就之前的简单案例来看，两种资产两年后的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

累计收益率完全相同，均值回归策略卖掉了表现超过长期均值的资产，买入了表现弱于长期均值的资产。结果，与按权重计算的单个资产收益之和相比，均值回归策略产生了正的分散化收益。

5.2.2 分散化收益

现在是时候给出“分散化收益”的定义了——它是某个多资产组合的几何收益率与基层大类资产各自几何收益率加权平均值的差。在这里，我们使用的是几何收益率加权均值，而不是算术收益率均值的概念，这一点很关键。接下来我们对分散化收益的定义给出数学证明，即分散化收益是固定权重投资组合的收益率与构成该组合的各个大类资产收益率加权均值的差：

$$e_v = g_{FW} - (w_1 g_1 + \cdots + w_M g_M) \tag{5.1}$$

其中，g 代表几何收益率。

对于固定配比、无杠杆的纯多头投资组合来说，分散化收益总是正数。简单来说，其原因在于固定权重组合的方差小于单个资产方差的加权之和，两者的差值几乎接近前面定义的分散化收益的两倍。因此，投资组合的几何收益率实际上大于单个资产几何收益率的加权平均值。在所有资产的累计收益率均为零的案例中（例如前面两个资产构成的投资组合），投资组合的再平衡将会产生正收益——有句俗话说得好，无中生有。

为了更好地进行解释，我们继续采用两种资产投资组合的例子来说明。接下来的公式说明了两种资产投资组合分散化收益的计算方法。假设投资组合的权重向量是（w_1,w_2），波动率向量是（σ_1,σ_2），且两种资产收益率的相关性为ρ_{12}，分散化收益如下：

$$\begin{aligned} e_v &= 0.5(w_1\sigma_1^2 + w_2\sigma_2^2 - \sigma_p^2), \\ \sigma_p^2 &= w_1^2\sigma_1^2 + w_2^2\sigma_2^2 + 2w_1w_2\rho_{12}\sigma_1\sigma_2 \end{aligned} \tag{5.2}$$

第一个等式表明，分散化收益（e_v）是两种资产各自方差加权之和与投资组合整体方差的差的一半。第二个等式将投资组合的方差表达为资产权重、方差和相关性的函数。我们用这个结果来分析没有使用杠杆的股票、债券 60/40 纯多头投资组合。假设股票和债券的波动率分别为 20%和 5%，在股票、债券的相关性ρ分别为−0.5、0 和 0.5 时，分散化收益分别为 0.63%、0.51%和 0.39%。三个投资组合的波动率和相关计算结果具体见表 5.4。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 5.4 60/40 组合的分散化收益和波动率

60/40	ρ=−0.5（%）	ρ=0（%）	ρ=0.5（%）
分散化收益	0.63	0.51	0.39
投资组合波动率	11.1	12.2	13.1

表 5.4 的结果表明，低相关性不仅降低了投资组合的波动率，而且增加了分散化收益。进行分散化收益分析在股票、债券资产配置决策中有着非常重要的应用。我们知道，由于债券的信用不同，股票和债券之间的相关性变动较大。对于高信用的政府债券而言，其与股票之间的相关性往往是负的；当我们投资债券总指数时，其与股票之间的相关性接近于零；而当我们投资公司债和高收益债时，其与股票之间的相关性是较大的正数。在最后一种情形中，高相关性不仅不利于降低风险，还会降低分散化收益。

5.2.3 杠杆投资组合的再平衡

与无杠杆的投资组合再平衡过程相反，杠杆投资组合的再平衡属于动量投资或趋势跟踪，简单来说就是追涨杀跌。这似乎有点令人吃惊，甚至是反直觉的，我们需要一个案例来说明这个逻辑。

考虑表 5.5 中给出的一个两种资产 200/100 的投资组合，该组合持有 2 美元资产 A（200%的多头头寸）和−1 美元资产 B（100%的空头头寸）。假设资产 A 的投资回报为 50%，资产 B 的回报为零。期末，资产 A 的市值增加至 3 美元，而资产 B 依然是−1 美元，投资组合的价值已经翻倍。此时，投资组合的权重收缩为 150/50（300/200=150%，100/200 = 50%）。为了按照 200/100 的目标权重对投资组合进行再平衡，我们需要买入 50%的资产 A（追涨）并卖出 50%的资产 B（杀跌）。数学上很容易证明，当杠杆投资组合的收益为正时，其杠杆率将下降，为了维持初始权重，我们需要增加组合杠杆。

表 5.5 某个盈利的多空头组合在进行再平衡前后的投资情况

	t=0	t=1（再平衡之前）	t=1（再平衡之后）
投资 A	$2	$3（$W_A$=150%）	$4（$W_A$=200%）
投资 B	$−1	$−1（$W_B$=−50%）	$−2（$W_B$=−100%）
投资组合	$1	$2	$2

当杠杆投资组合亏钱时，逻辑是一样的。假定资产 A 的投资回报为−25%，资产 B 的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

投资回报为零，具体如表 5.6 所示。资产 A 的市值减少至 1.5 美元，资产 B 依然维持在–1 美元，投资组合的资产净值损失了一半。此时，投资组合权重是 300/200（1.5/0.5=300%，1/0.5=200%）。为了按照 200/100 的目标权重对投资组合进行再平衡，我们需要卖出 100% 的资产 A（杀跌）并买入（或平掉部分空头头寸）100%的资产 B（追涨）。当杠杆投资组合的收益率为负时，总杠杆上升，我们需要降杠杆（或者说止损）来恢复初始权重。这意味着，在新的资金还没有到位的情况下，止损或降杠杆的操作是多空头组合进行再平衡的唯一选择。对冲基金投资经理有时候会持续、反复地采用这个特殊的投资决策。

表 5.6 某个亏钱的多空头组合在进行再平衡前后的投资情况

	t=0	t=1（再平衡之前）	t=1（再平衡之后）
投资 A	$2	$1.5（$W_A$=300%）	$1（$W_A$=200%）
投资 B	$–1	$–1（$W_B$=–200%）	$–0.5（$W_B$=–100%）
投资组合	$1	$0.5	$2

那么，这种趋势跟随型的再平衡策略产生分散化收益吗？如果是的话，分散化收益会变成负的吗？答案取决于其具体所处的情形。

5.2.4 负的分散化收益：作为反面教材的加杠杆与反向 ETF

在分散化收益为负的案例中，最简单的案例是单一风险资产的空头组合或杠杆组合。在如今的现实生活中，这种例子举不胜举。过去数年来，杠杆和反向 ETF 发展迅猛。其中，反向 ETF 持有市值加权指数的空头头寸，而杠杆 ETF 则持有市值加权指数的杠杆头寸，这多亏了各式各样的衍生品。这些产品的头寸或权重都是每天进行再平衡的，因此它们能够按照预先设定的某个杠杆系数实现标的指数的杠杆投资或反向投资。但长期来看，它们的表现很可能低于按照相同的杠杆系数计算的加倍指数收益率。

这些杠杆与反向 ETF 按照涨跌情况进行每日再平衡，上涨买入，下跌则卖出。但是，很多人还没有认识到，这些 ETF 的收益漂移的根本原因在于其按照固定的杠杆目标进行投资组合再平衡时产生了负的分散化收益。对于单一风险资产的无风险资产（例如现金）构成的投资组合来说，无风险资产是杠杆和反向 ETF 投资组合中的必备组成部分，分散化收益的公式简化为：

$$e_v = 0.5(w_1 - w_1^2)\sigma_1^2 \tag{5.3}$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

其中，w_1 是风险资产的权重，σ_1 是风险资产超额收益率的波动率。对于反向 ETF 而言，w_1=–100%；对两倍杠杆 ETF 来说，w_1=200%。我们很容易看到，无论 w_1 取值如何，按照上述计算公式计算的结果都将得到负的分散化收益。但是，对于纯多头投资组合来说，由于 w_1 的值介于 0 和 1 之间，因此其分散化收益总是正的。

那么，潜在的收益漂移——ETF 的实际收益率与按照相同的杠杆系数计算的区间指数收益率的差——究竟有多大呢？为了便于理解，我们假设风险资产的年化波动率为 20%（与标普 500 指数相近），即日波动率约为 1.3%（日波动率按 250 个交易日计算），同时假设日收益率序列是独立的，接下来可以给出一些情景分析案例。根据公式 5.3，我们可以计算出反向三倍杠杆 ETF、反向两倍杠杆 ETF、反向杠杆 ETF、两倍杠杆 ETF 和三倍杠杆 ETF 5 只 ETF 的日收益率漂移，具体结果见表 5.7 的第二行。表 5.7 的第三行显示了年化漂移程度，最后两行则分别说明了在标的指数为每年–5%和 5%的两种情形下，5 只 ETF 的年化收益率[①]。反向三倍杠杆的年化漂移率约为–21.3%，而三倍杠杆 ETF 的年化漂移率为–11.3%。因为存在收益漂移，所以同一个标的指数的杠杆和反向 ETF 的表现大相径庭。例如，当标的指数的年收益率为–5%时，某个幼稚的投资人可能希望通过持有反向三倍杠杆 ETF 来获得 15% 的收益，但事实上，最可能的结果是亏钱（包括费用在内），持有期间的收益率约为–6.3%（=15%–21.3%）。在另一种情形下，持有三倍杠杆 ETF 的投资者可能以为在标的指数年收益率为 5%时，持有该 ETF 的回报率能达到 15%。其结果是，持有满一年的累计回报（包括费用在内）仅仅只有 3.7%（=15%–11.3%），这比直接持有标的指数本身的收益率还低！

表 5.7 标的指数年化波动率为 20%时杠杆与反向 ETF 的分散化收益率和收益漂移

杠杆率（%）	-3X	-2X	-1X	2X	3X
日收益率	–0.10	–0.05	–0.02	0.00	–0.02
年收益率	–21.3	–11.3	–3.9	–3.9	–11.3
指数–5%	–6.3	–1.3	1.1	–13.9	–26.3
指数 5%	–36.3	–21.3	–8.9	6.1	3.7

① 公式 5.3 的结果只是一个近似的结论，其前提条件是资产收益率相对较低且杠杆水平适中。因为有这个限定，所以本章内容中出现的收益率结果都不适用于杠杆水平为 20∶1 或 30∶1 的投资组合。除了杠杆太高外，这些投资组合的管理人还违反了我们的再平衡假设——他们并没有严格执行再平衡。他们可能在市场好、投资组合价值持续增加的时候调整杠杆率，即顺周期地买入更多的风险资产。近期的经验还表明，在投资组合的价值明显缩水时，他们肯定不会进行再平衡。因为那样的话，他们不是破产，就是被母公司或纳税人解雇，再平衡的操作要么无法实施，要么根本就没有必要。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

就我个人观点而言，尽管这些跟踪单个风险资产的杠杆和反向 ETF 是一种有效的短期投资工具，但因为负的分散化收益很大，因此从长期投资的角度来看它们是存在机制缺陷的①。

5.2.5 杠杆风险均衡型投资组合的分散化收益

我们现在转向讨论风险均衡型多资产组合的分散化收益。主要结论是：对纯多头、固定权重且同时持有多种风险资产的杠杆投资组合进行再平衡，结合了两个不同维度的两种不同策略。首先是在自下而上的维度上，单一的各大类资产之间采用了均值回归策略；其次是在自上而下的维度上，采用了杠杆的总体投资组合使用了趋势跟踪策略。正如我们之前所分析的那样，自下而上的均值回归策略总是会产生正的分散化收益，在本节讨论的案例中，这个分散化收益还会被杠杆放大；但自上而下的趋势跟踪策略则总是会产生负的分散化收益。最终结果如何，完全取决于资产配置比例和整体组合的杠杆水平（Qian 2012）。

为了说明这一点，我们用股票和债券构造的投资组合作为分析对象。首先，在不使用杠杆的情况下，20%波动率的股票和 5%波动率的债券所构造的风险均衡型投资组合是 20/80 组合。表 5.8 列出了在股票、债券相关性的三种假设情形下，该组合的分散化收益和组合波动率。数据表明，由于股票的配置比例只有 20%，因此投资组合的波动水平很低。同时，数据还表明，该组合的分散化收益低于 60/40 组合。这一点并不出乎意料，因为分散化收益最大的组合是 50/50 组合。60/40 组合相比 20/80 组合来说，结构上更接近 50/50 组合。

表 5.8 20/80 组合（无杠杆的风险均衡型组合）的分散化收益和波动率

20/80	ρ=-0.5	ρ=0	ρ=0.5
分散化收益	0.42	0.34	0.26
投资组合波动率	4.00	5.66	6.93

风险均衡型组合运用杠杆来平衡风险贡献，使得投资组合达到总体风险目标，其中的一个目标便是达到传统 60/40 组合的风险水平。为此，我们在 20/80 组合的基础上增加杠杆率，使得投资组合的风险（波动率）达到 60/40 组合的水平。表 5.9 列出了在三种不同的相关性假设下，组合的杠杆率和分散化收益。

① 2011 年标普 500 指数的回报率为 2.1%，该指数的杠杆 ETF 是负的回报率。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 5.9　风险均衡型组合的分散化收益、波动率和杠杆率

风险均衡型组合	ρ=–0.5（%）	ρ=0（%）	ρ=0.5（%）
分散化收益	0.77	0.34	0.08
投资组合波动率	11.1	12.2	13.1
投资组合杠杆率	278	215	190

当相关性为–0.5 时，20/80 组合的总风险水平仅为 4%，必要杠杆率相对较高，达到了 278%。在这个杠杆水平下，分散化收益从 0.42%增加至 0.77%，已经超过了 60/40 组合 0.63%的分散化收益。两种资产的收益率负相关时，自下而上的均值回归策略对分散化收益的贡献强于自上而下的趋势跟踪策略。尽管杠杆率相当高，但两者相抵的结果还是产生了正的分散化收益[①]。

当相关性为零时，必要杠杆率降至 215%。在这个情形下，分散化收益保持在 0.34%，即使用杠杆后，自下而上和自上而下两个维度的效应基本相互抵消了，但此时的分散化收益仍然低于 60/40 组合。当相关性为 0.5 时，必要杠杆率仅为 190%。在这种情况下，由于股票和债券之间的正相关性较高，制约了自下而上效应对分散化收益的贡献，因此杠杆的运用使得分散化收益从 0.26%降低至 0.08%。

比较这三个例子，我们可以发现，由于基础组合使用了杠杆，两种资产之间的低相关性是维持高分散化收益的关键。从这个角度来看，高质量的政府债券比公司债或低评级债券的分散作用更好，因为后者与股票的相关性通常较高。

表 5.9 所体现出来的另一个值得关注的事实是：三个案例中都使用了杠杆，杠杆组合可能获得了正的分散化收益。当然，采用更高的杠杆率，尤其是在正的相关性下使用高杠杆，这是无法实现的。因此，为提升组合的表现，应该将投资组合的杠杆率保持在足以产生正的分散化收益的水平上，这一点非常重要。

5.2.6　小结

本节对投资组合的再平衡及与不同类型投资组合的分散化收益进行了研究，得到了一些分析结论。对于纯多头的无杠杆投资组合，我们的研究结果表明，多资产组合的再平衡

① 在实践中，风险均衡组合往往使用两种以上的大类资产，杠杆水平也不断变化，但这些相同的原理依然适用。我们的风险均衡多资产组合分散化收益约为 0.75%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

等同于均值回归策略，其分散化收益总是正的。因此，我们强烈建议对投资组合进行持续的定期再平衡。

对于采用卖空策略（或者反向策略）和杠杆策略的投资组合，我们的主要研究结论表明，自上而下维度的再平衡等同于趋势跟踪策略，它减少了分散化收益；但在自下而上的维度上，不同资产类别之间的再平衡仍然具有均值回归的特点，可以增加分散化收益。

我们还重点讨论了追踪单一风险资产表现的杠杆与反向 ETF 的设计缺陷。这种风险资产可能是某个市值加权的股票指数，该指数的杠杆或反向 ETF 不仅会呈现出持续为负的分散化收益，随着时间的推移，其回报率还会低于按照相同的杠杆系数计算的标的指数区间收益率。

反对者可能会认为，市值加权（综合）指数在严格意义上来说并不是单一风险资产。这里有必要说明的是，尽管市值加权（综合）指数可能有成百上千个成份股，但该指数不是固定权重组合，也不进行再平衡，因此没有分散化收益。事实上，抛开其风险集中于国别、行业或个股层面不谈，这才是市值加权指数的“阿喀琉斯之踵”。由于缺少再平衡，指数成份股中的个别股票，代表个别行业或个别国家表现的股票板块的频繁波动，不会给投资者兑现任何分散化的好处，这和我们之前用 A、B 两种资产构造的、不进行再平衡的简单案例想要说明的思想没有什么不同。从这一点来看，等权重指数虽然看似简单，但从长期来看，再平衡至少能保证提供正的分散化收益。这个关键性的区别对于理解等权重组合为何能够在较长的时间尺度上战胜市值加权指数非常有帮助。

对风险均衡型组合的研究结果表明，对于股票和债券两种资产类别构造的投资组合，当杠杆率不是太高（300%以内）时，采用杠杆的风险均衡投资组合能够产生正的分散化收益。在投资组合持有更多资产类别时，由于不同资产类别之间自下而上的分散化效应始终为正，因此投资组合可以承受更高的杠杆。

决定投资组合分散化收益的另一个重要因素是不同资产之间的相关性。相关性越低，分散化收益越高。我们用股票、债券构造投资组合的案例强有力地说明了最有效分散股票组合风险的资产是高品质的政府债券，因为该类债券与股票之间有着负的相关性；相反，由于低评级的公司债与股票之间通常呈现正的相关性，所以其对股票组合的分散效果可能最差。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

5.3 风险均衡型投资组合业绩比较基准的选择①

虽然传统的资产配置方式缺少分散性，但对于对传统方法不抱任何幻想的风险均衡型投资者并不能完全抛开“老牌的”传统60/40组合。其原因可能在于，60/40股票和债券组合仍然是绝大部分资产配置策略广泛采用的业绩比较基准。风险均衡组合采用了完全不同的投资组合构建程序。尽管从构造原理上来说，其本身既可以是主动管理的，也可以是被动管理的，但为了真正实现风险分散，风险均衡组合相对60/40组合并没有主动管理的成份。如果事情是这样的话，60/40组合可以被用做业绩比较基准吗？

投资组合与其业绩比较基准不一致可能会产生很多问题。首先，两者的收益表现通常差异较大——尤其是从短期来看，这打破了投资组合与业绩比较基准之间的正常关系，不符合投资者的习惯。其次，尽管从预期来看，风险均衡型组合的长期表现应该优于60/40组合，但由于组合相对业绩比较基准的跟踪误差很大，所以信息比率（IR，一种衡量主动投资管理能力的指标）可能很低。这可能导致投资者错误地认为风险均衡组合不值得考虑。当然，如果做出这种判断，说明投资者混淆了战略资产配置和战术性资产配置。除此之外，选用错误的业绩比较基准所导致的最大问题在于投资者无法合理地进行业绩归因，而业绩归因对于做出某个投资策略是否成功和可靠的客观评价而言至关重要。

对冲基金指数也许就是这样一个典型的历史教训。对冲基金指数大多存在选择性偏差和生存者偏差。指数可能是等权重的，也可能是按照资产规模加权的，但没有一种是具备可投资性的，因为无论是单只对冲基金还是样本对冲基金构成的整体都缺乏流动性。此外，不同的对冲基金之间差异很大，它们往往与指数表现不同，甚至与代表某个细分策略的子指数都没有相似的地方。因此，对冲基金的投资者没有清晰的业绩比较基准用于评估投资经理的收益来源，进而无法区分投资经理的业绩究竟是来源于他们的技巧还是运气。

事后来看，缺少合适的业绩基准既没有影响人们对另类投资策略的接受程度，也没有能够阻止人们认识到另类投资策略的成功。也许，这本该是有影响的。

那么，风险均衡型投资组合理想的业绩比较基准是什么？传统的60/40组合合适吗？在本节的研究中，我将就风险均衡策略可选择的基准进行分析，包括现金型基准、夏普比率，以及传统的60/40组合。此外，我将为风险均衡型投资组合提供一种不同的、但更为

① 初稿由作者写于2013年1月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

合适的业绩比较基准。

5.3.1 投资目标与业绩比较基准

值得注意的是，对于某个给定的投资策略而言，其业绩比较基准必须与其投资目标之间有一定的关联性。对于许多致力于超越或匹配特定指数的主动策略和被动策略而言，以相对收益形式呈现的业绩比较基准也即策略计划超越的指数。

然而，对于许多以获取绝对收益为目标的另类投资策略而言，投资目标并没有那么清晰或具体，这种模糊性使得业绩基准的选择面比较宽泛。首先，将无风险的现金用于执行任何投资策略都意味着要承担风险，超出现金回报的超额收益正是对于所承担风险的激励。因此，一个自然而然的业绩比较基准便是现金，更常见的情形是现金加上某个事先定义的百分比。其次，许多另类投资策略（尤其是对冲基金策略）的另一个投资目标是在任何市场情形下都能获得稳定的收益。这个目标换成用“风险调整后的收益”来表达，可选择的业绩基准便是夏普比率或其变体，经风险调整的超额收益。但是，采用夏普比率作为业绩比较基准至少有两个问题。其一，我们需要定义合适的夏普比率水平；其二，在投资策略的风险水平没有明确的情况下，高夏普比率并不意味着高收益。

5.3.2 服务于不同的主人

我们讨论了这么多，对于风险均衡策略来说有什么意义呢？这还得从其投资目标开始谈起。风险均衡策略的投资目标是：在一个风险均衡型投资组合中，通过捕捉不同的风险溢价来提供稳定收益。这个看起来略显冗长的陈述不仅提出了收益目标，还说明了实现这个收益目标的方式。这正是风险均衡投资组合为什么与其他另类投资策略既相似，又存在差异的原因。基于这个原因，风险均衡策略往往用绝对收益和相对收益两种基准来衡量。这是不是有点不可思议！另一个结果是，由于收益来源非常明确，因此在业绩基准中设定某个具体的数值看起来也是可能的。接下来我们逐一进行讨论。

5.3.3 夏普比率

我们先讨论夏普比率基准。现金型基准可以被视为用某个预期的夏普比率作为业绩比较基准的一个特例。在涉及到风险均衡原理的投资组合理论中，很重要的一个结论是，当所有资产类别都有相同的夏普比率，并且其收益率有着相同的相关性时，风险均衡型组合

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

是最优组合，并且能够获得最大化的夏普比率。当然，在现实环境下这些条件很难同时满足。但历史证据同样也表明，这些前提条件并不是完全错误的，它们可以作为长期假设的起点。

如果我们在某个风险均衡型投资组合中同时投资三种主要的风险资产：股票、利率、通胀，同时假定它们之间没有相关性，预期夏普比率为 0.3，则该风险均衡组合的夏普比率应该为 $0.3\sqrt{3} \approx 0.52$。因此，用夏普比率来表示的业绩比较基准可设定为 0.5。

尽管从长期来看这个比率可能是合理的基准值，但当基础资产的风险溢价（这同时也是风险均衡方法的基础）偏离其长期假设时，它便不再可靠了。当三种资产所获得的实际夏普比率远高于或远低于预期值，甚至是出现负的夏普比率时，就会出现实质差异。在后一种情形中，要达到 0.5 的夏普比率是毫无办法的。在一个纯多头投资组合中，我们无法保证在基础资产的夏普比率为负时，整个组合的夏普比率为正。

例如，任何一个风险均衡型投资组合在 2008 年都不可能获得正的夏普比率，因为股票和商品的夏普比率均为负；又如，任何一个风险均衡型投资组合在 2009 年至 2012 年间的夏普比率都不会低于 1，因为在此期间所有资产都获得了正收益和正的夏普比率，尤其是债券。综上所述，夏普比率仅适合用做长期业绩比较基准，时间窗口至少为 5 年。

5.3.4　现金类基准

投资组合的超额回报等于其夏普比率与投资组合风险的乘积。风险均衡型投资组合的一个主要组合特征，同时也是一个好处是，许多被动的风险均衡型组合可以通过调整杠杆率来盯住某个固定的组合风险水平。如果我们的目标风险水平为 10%，夏普比率基准为 0.5，那么超额收益目标应该为 5%。

与夏普比率基准相似，现金型基准在短期一样毫无意义。根据之前的定义，风险均衡型投资组合与现金基准之间的投资组合风险（或者说“跟踪误差”）将达到 10%，这个值太大了，不适合作为主动风险的设定目标。

当前零利率环境下的一个特殊问题在于，即便按照“现金收益率+5%”计算，业绩比较基准也仅仅只有 5%，这低于许多机构投资者的必要回报率水平。过去，当现金回报率是 2%～3%的时候，这并不是个问题。在现金利息为零的情况下，为达到 7%～8%的总回报，投资者需要重新评估其对夏普比率的假设，或者增加其他的收益来源，例如主动管理的风

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

险均衡策略、提供标的资产风险敞口的另类 Beta 和 Alpha 策略，以及能够提供不同风险溢价且与现有资产类别相关性较低的其他资产类别。当然，潜在收益的回撤并不是风险均衡组合特有的现象，这里我们不再过多讨论。

5.3.5 股票债券 60/40 基准

以 60/40 为基准，也就是按风险大小来加权的组合使用了按资金加权的业绩比较基准，这种尴尬的搭配有很多现实的原因。首先是积习难改，从投资政策这个角度来看，几乎所有的机构投资者都还在使用资金加权的业绩比较基准。其次，风险均衡和 60/40 描述的都是资产配置的问题，目标波动率为 10%的风险均衡型组合可以达到和 60/40 股票及债券组合相同的收益波动率。正因为如此，许多投资者要么把基于风险均衡原理得到的组合当做是在 60/40 股票及债券基准的基础上进行了主动的偏离，要么是作为风险均衡理念的一种尝试。于是，采用 60/40 组合作为业绩比较基准至少是能够对之前的决策负责的，或者是能够证实这个概念的。

60/40 股票及债券的一个代表性方案是用 60%的资金配置 MSCI 世界指数，用剩余 40%的资金配置全球主权债券指数（WGBI）。尽管是一个相对业绩比较基准，但在衡量短期业绩的问题上，它与夏普比率基准、现金型基准都面临相同的问题。风险均衡策略投资组合相对于 60/40 组合的跟踪误差很大，差不多是 6%～10%。因此，风险均衡型组合与 60/40 业绩基准之间的年收益差很大，部分年份可能达到甚至超过 15%。收益率出现这么大的偏离，绝大部分原因在于风险均衡组合与传统的 60/40 组合存在本质上的差异。也正是因为如此，从表象上来看，无论其在细节上或特性上的方法有多么不同，所有风险均衡策略的表现都很相似，相对于基准来说，它们要么表现很好，要么表现很糟糕。为了对不同风险均衡策略之间的相对表现进行评估，我们需要一个能够抓住风险均衡策略本质，并且足以为风险均衡型投资方法夯实基础的业绩比较基准。

5.3.6 一个简单的风险均衡策略基准

这里，我们提出一个简单的风险均衡策略业绩基准，具体构成如下。首先，该基准包括由 MSCI 世界指数、WGBI 指数和 GSCI 商品指数[①]所代表的三种主流的风险资产。其次，

① 商品指数的另一个选择是采用道琼斯-瑞银商品指数（DJ-UBS Commodity Index）。自 2014 年 7 月 1 日起，指数的名称已经变更为彭博商品指数（Bloomberg Commodity index）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

三种风险资产的风险配置是相等的。最后，投资组合的权重是固定的，具体由各指数波动率的倒数和投资组合总风险的倒数决定。

只用这三种大类资产有两个方面的原因。一方面，它们代表了三种主流（主要）的风险资产；另一方面，在很大程度上，其他流动性良好的资产类别中的大多数资产类别都是可以由这三种风险资产构造的。对风险进行等权重配置的想法完全是出于简化问题的需要，与维持数学上的等量关系无关。但非常重要的一点是，在不确定的环境下，这种等风险权重的配置是最优的。我们在确定资产权重时忽略了不同资产之间的相关性，这样构造出来的投资组合通常被认为是简单风险均衡，而任意两种资产之间的相关性都相等的这种组合达到了“真正的”风险均衡。不过，实证经验表明，长期来看这三种大类资产的相关性确实很低。此外，如果我们在构造业绩比较基准的时候考虑相关性，那么我们必须事先明确计算相关性的数量方法。为简单起见，不考虑相关性可能是更好的选择。

问题简化了，我们在细节设定上还是要更具体一些。为了确定指数成份的权重，我们必须设定指数收益率的波动率。通过使用静态数值，我们避免了数值计算；但历史经验并不完全可靠。定性来看，商品指数的波动率应该仅高于股票指数，而债券指数的波动率最低。由于投资组合的风险收益特征对于具体的数字并不是高度敏感的，所以我们比较主观地设定了具体的数值。

表 5.10 列出了我们对不同指数波动率的假设及其在风险均衡基准中的权重。我们假设 GSCI、MSCI 和 WGBI 指数预估的波动率分别是 20%、15%和 3.5%，为了将杠杆控制在 200%，按照波动率的倒数计算权重，即三个指数的权重分别为 25%、33%和 142%。我们在后续的内容中所指的风险均衡基准就是这个组合。

表 5.10　三种大类资产的波动率、权重及组合杠杆水平和实际风险水平

	GSCI（%）	MSCI（%）	WGBI（%）	组合（%）
波动率	20	15	3.5	8.4
权重	25	33	142	200

5.3.7　风险均衡型基准的特征

我们首先对风险均衡型业绩比较基准与 60/40 组合之间的权重偏差进行定义。相对于 60/40 基准来说，风险均衡策略基准持有 25%的商品多头、102%的政府债券多头和 27%的股票空头，因此形成了较大的跟踪误差。表 5.11 表明了两种业绩比较基准的年化超额

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

收益率和年化波动率。在风险相当的情况下，风险均衡型业绩比较基准能够获得更高的回报和夏普比率。相对于 60/40 组合基准，风险均衡策略基准的跟踪误差为 6.3%，信息比率为 0.5。

表 5.11 两种基准的超额回报和风险及两者之间的差异（1983 年至 2012 年）

	60/40 基准	风险均衡基准	相对值
超额收益	3.1%	6.6%	3.2%
风险（波动率）	8.8%	8.4%	6.3%
夏普比率	0.35	0.79	0.50

接下来，我们考虑两种业绩比较基准的历史风险水平和夏普比率[①]。图 5.4 中展示的是过往 5 年滚动计算的年化波动率。尽管两种基准的波动率都随着时间起伏不定，但风险均衡策略基准的波动性明显低一些。换句话说，风险均衡型组合的波动率更稳定。另外，除了在金融危机前跌至 5%，60/40 基准组合在衰退期的波动风险都非常高。由于风险均衡型组合通常盯住某个给定的风险水平，因此这种风险波动区间较小的基准显然更受欢迎。

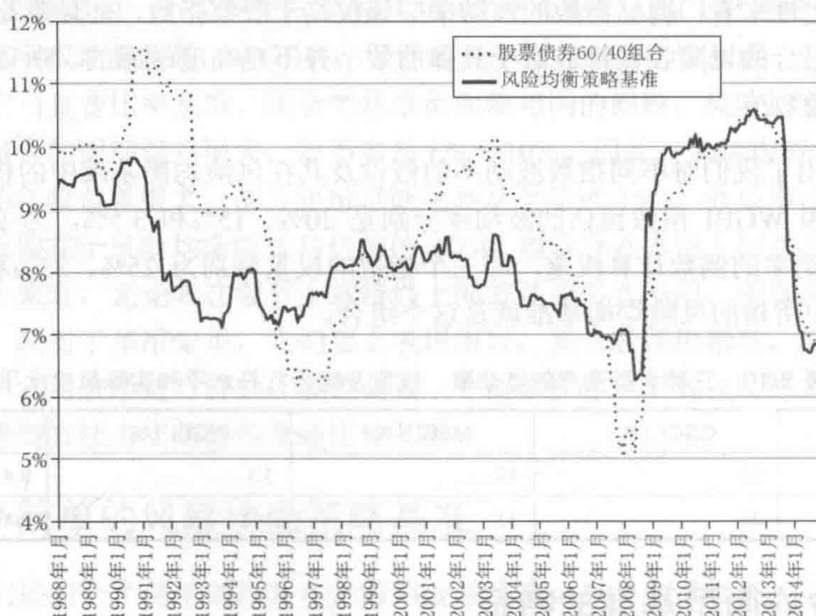


图 5.4 过往 5 年滚动月度收益率计算的年化波动率

① 从这里开始，风险均衡组合和 60/40 组合的表现都已更新至 2014 年年底。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

分析两者的夏普比率也能得到相似的结果。图 5.5 展示了两种业绩比较基准过往 5 年滚动计算的夏普比率。我们观察到两个现象。首先，风险均衡策略基准不仅从总体上有着更高的夏普比率，而且随着时间变化，其波动性更低，波动范围是–0.2～1.7；60/40 基准组合的夏普比率紧紧跟随股票资产夏普比率的变化，在–0.5～1.4 之间波动。其次，风险均衡策略基准过往 5 年的滚动夏普比率随着时间的变化，显现出明显的变动。有人可能因此而认为，从 5 年的时间区间上来看，夏普比率能达到 0.5 已经不错了。也许，在考虑使用夏普比率基准的时候，我们应该选择更长的分析窗口。

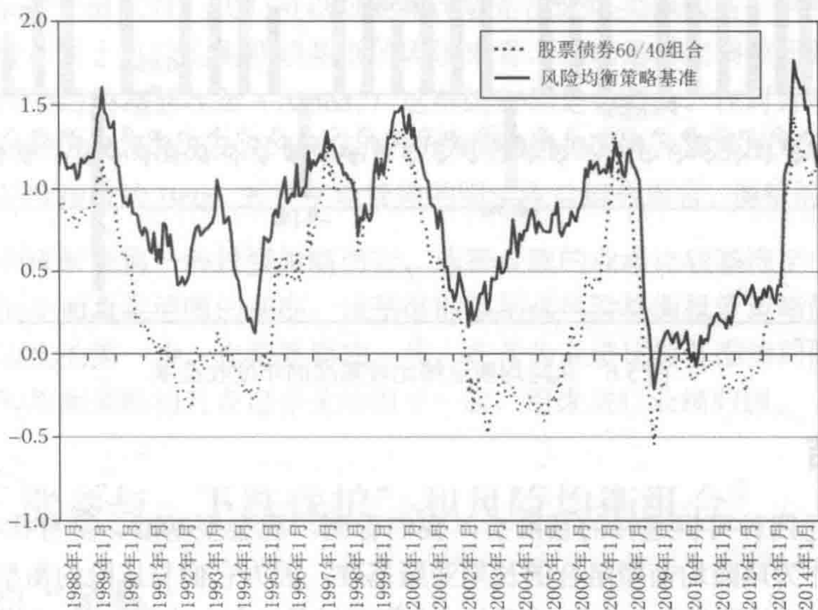


图 5.5 两种业绩比较基准过往 5 年滚动计算的夏普比率

最后，我们对 1983 年至 2014 年间风险均衡基准组合的年度总回报进行分析。在此期间，按照 3 个月期国库券利率计算的现金回报率略高于 4%，风险均衡基准组合的年化回报率约为 11%。如图 5.6 所示，基准组合几乎每年都获得了正收益。1994 年、2001 年和 2008 年三个独立年份内风险均衡基准组合的回报率为负，主要是在这些年份，超过一种以上的资产类别经风险调整后的收益率为负。1994 年是债券，2011 年和 2008 年则是股票和商品。但是，在绝大多数年份里，三种资产之间风险溢价的分散性还是帮助风险均衡基准组合取得了正回报。从这一点来看，该基准组合已经很好地抓住了风险均衡策略投资的精髓。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

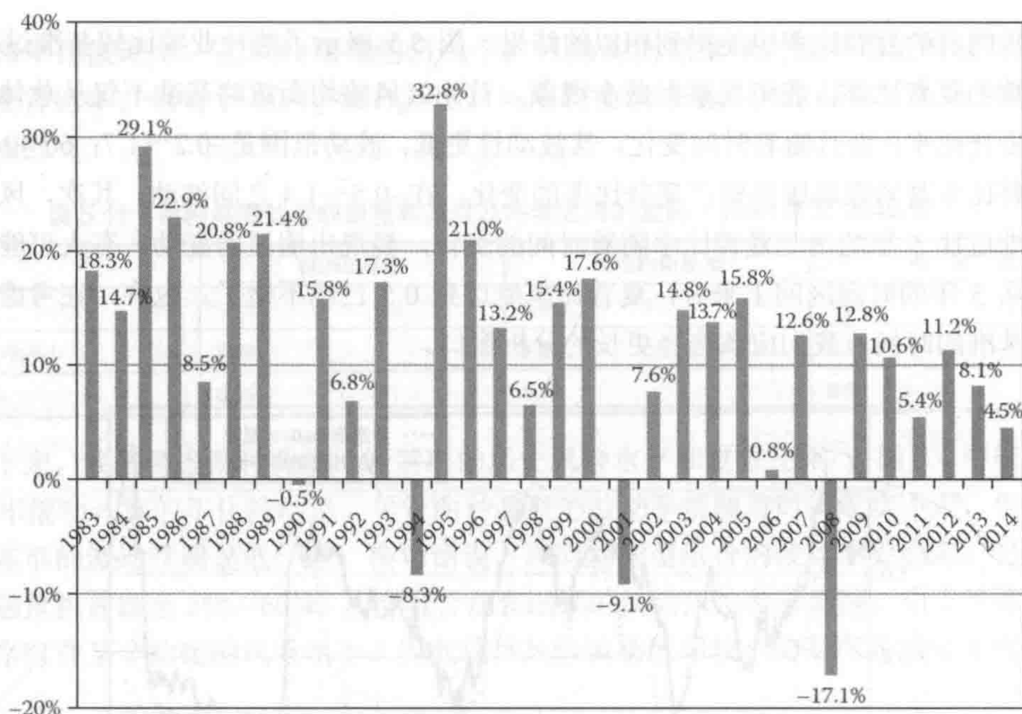


图 5.6 风险均衡业绩比较基准的年度收益率

5.3.8 小结

检验完前述四种可供选择的基准后，我们看到，现金型基准、夏普比率基准、60/40 基准都只适合作为风险均衡型组合的长期业绩基准，因为它们与风险均衡型组合的收益表现差异太大。但“长期”是一个相对概念：它既可以是 5 年，也可以是 10 年。基于本章内容所展示的证据，5 年可能都不够长。

文中提出的风险均衡型基准组合——基于一种简单的构造方法，忽略相关性、预先设定波动率和 200%的杠杆水平——可用来作为风险均衡型投资组合的短期相对业绩比较基准。当然，对不同的人群来说，“短期”的定义也不尽相同。首先，我们可以用夏普比率来衡量风险均衡组合相对基准的表现。这样做的好处在于，我们可以将投资组合及其业绩比较基准放在相同的风险层面进行比较。因为计算夏普比率需要输入收益率数据，这种对比至少可以每年做一次。因此，在这里短期指的是 1 年。

风险均衡基准组合作为收益基准的办法好吗？如果过往一段时间，比如说一年内，投

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

资组合的历史风险与基准同期风险水平相当，我们可以直接比较收益。但是，如果两者的风险水平有明显差异，此时我们在进行对比之前，就应该根据风险水平对基准收益进行调整了。这相当于拿组合与另一个杠杆水平的基准在进行比较，后者在经杠杆调节后能够达到组合的风险水平。

如果短期指的是一个月的时间，那么我们只能对相对收益进行衡量了。如果人们并不关心一个月的时间内风险程度有多大差异，那么我们可以直接用收益率。但是，如果有人确实在乎风险，尤其是在某个给定的投资组合目标风险水平与 8.4%——业绩比较基准的历史风险水平——差异很大时，我们可以对业绩比较基准采取类似的基于风险的调整方法。从风险均衡组合相对于风险均衡业绩基准的表现来看，无论是月度调整还是年度调整，为了获得经风险调整后的超额收益（Alpha），这些调整都是必要的。在对许多主动策略进行业绩归因时，这种方法很常见。对于主动管理的股票组合而言，调整的对象是投资组合相对于市值加权基准指数的 Beta；对于主动管理的固定收益组合而言，调整的对象则是久期。

对于分析和理解任何一种投资策略而言，选择合理的业绩比较基准至关重要。本章内容提出了一个简单而直觉清晰的基准，该基准能够刻画风险均衡投资策略的精髓。这是在正确的方向上迈出的第一步，也是重要的一步。在作为业绩比较基准的同时，它还可以同其他与具体风险均衡策略相对表现相关的因子一起，用来进行业绩归因。

5.4 “上涨参与、下跌保护”和风险均衡组合①

5.4.1 新的“圣杯”

“上涨参与和下跌保护”一直是主动投资的特点。如果不那么严格地定义的话，也可以视为是主动投资的一个目标。由于 2008 年全球金融危机对投资者的心理影响过于深刻，所以这个目标，尤其是后半部分在近些年来的重要性不言而喻。对许多投资者和管理人来说，下跌保护已经成为了投资过程中新的“圣杯”。

在寻找这个“圣杯”的过程中，有两个重要的问题亟待解决。首先，我们如何对上涨参与和下跌保护进行量化的定义？其次，我们如何实现上涨参与和下跌保护？更为重要的

① 初稿由作者写于 2014 年 1 月，尼古拉斯·阿隆索（Nicholas Alonso）、马克·巴恩斯（Mark Barnes）、布莱恩·贝尔顿（Bryan Belton）和杨昆（Kun Yang）对此也有贡献。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

是，我们如何既不牺牲长期回报，又实现上涨参与和下跌保护的目标？

在一份近期的文献（Qian 2015）中，我给出了第一个问题的部分答案。我提供了一个对主动管理策略相对于市场基准的上涨参与率和下跌参与率进行定义的分析框架。其中，我们采用参与率差异（PRD，Participation Ratio Difference 首字母的缩写）作为反映“上涨参与和下跌保护”有效性的一种统计指标。我们认为正的 PRD 可被作为代表“上涨参与和下跌保护”这个目标的指标，因为正的 PRD 意味着主动策略在市场下跌期间的实际下跌幅度低于该策略在市场上涨期间的实际上涨幅度。此外，我们还采用单因子资本资产定价模型（CAPM）证明了 PRD 指标与策略相对于业绩比较基准的 Alpha 有直接关系。换句话说，PRD 为正的策略也正是超额收益为正的策略，反之亦然。

5.4.2 通往“圣杯”的三条捷径

我们将对参与率和 PRD 的概念进行简单的介绍。但本书主要关心的是如何实现“上涨参与和下跌保护”中的后一个问题，即“下跌保护”。我们认为至少有三种实现途径。

第一，采用低波动率和/或低 Beta 投资策略，例如最小方差策略或防守型的股票策略。这些策略能够较大程度地减少投资组合的风险和 Beta，进而降低了市场下跌期间策略的参与率。从历史回测来看，这些策略充分运用了低波动率异象，相对于市值加权的业绩比较基准有足够的超额收益。采用这种方法的潜在风险在于，如果未来低波动率异象所提供的超额收益不再持续，那么这些策略在上涨阶段的实际收益将非常有限，因此相对于业绩比较基准可能出现较低的超额收益或负的超额收益。

第二，通过投资组合保险的手段设计对冲尾部风险的策略。风险对冲过程既可以由期权、互换之类的衍生品来完成，也可以用 CTA 投资经理常用的趋势性信号触发止损措施来完成。这些策略在 2008 年金融危机之后变得非常流行，因为从事后来看，这些策略在危机期间的表现都非常不错。当然，这些策略所采用的投资组合保险都是有针对性的。但从长期来看，许多止损措施最后都降低了投资组合的价值，因为这些策略的显性成本和隐性成本（参见第 7 章第 7.3 节）使得其在过去数年都没有奏效。除此之外，在未来的金融危机环境下，止损措施是否能够提供必要的保护，这依然是一个未知数。

第三，实现“上涨参与和下跌保护”的最后一种投资策略是采用真正分散的投资组合，例如风险均衡型投资组合。与前两种方法相比，风险均衡型组合的投资目标是以最分散的方式捕捉资产收益或风险溢价，而并未明确提出要追求下跌保护。但在实施过程中，这却

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

是达到“上涨参与和下跌保护”的一种非常有效的方式。我们将在本书中对此进行说明。

为什么会这样？为了回答这个问题，我们需要对传统的市场指数进行更为深入的分析。由于或多或少地偏向某种风险因子，几乎所有的传统市场指数都没有真正地分散风险。例如，股票指数的风险可能集中于国家风险、行业风险、个股风险；固定收益指数则可能集中存在期限结构（剩余期限）和信用风险；商品指数的风险则集中于板块和单一商品类别。风险聚集的效果导致市场指数出现高波动率，其特点就是急剧的反转和大幅回撤。通过将这些集中风险分散化，风险均衡组合在波动的市场环境中规避大幅变动，进而得到了正的 PRD。此外，由于风险均衡型组合的波动率和 Beta 只是略低于市场指数，因此长期来看，风险均衡型组合总是能超越市场指数表现。

5.4.3 参与率与 PRD

我们将参与率（Participation Ratio）定义为某个策略收益率的条件均值或平均值与对应指数收益率的条件均值或平均值的比值，条件即指数相对于现金收益率的符号是正还是负。

假定 r_x 为指数超额收益率，r_y 为策略的超额收益[①]，那么上涨阶段的参与率为：

$$P_+ = \frac{E(r_y \mid r_x > 0)}{E(r_x \mid r_x > 0)} \tag{5.4}$$

其中，公式中的运算符 $E()$表示取期望值或平均值。与此类似，我们将下跌阶段的参与率定义为：

$$P_- = \frac{E(r_y \mid r_x < 0)}{E(r_x \mid r_x < 0)} \tag{5.5}$$

按上述定义，我们可将 PRD 定义为：

$$\text{PRD} = P_+ - P_- \tag{5.5}$$

如果上涨阶段的参与率大于下跌阶段的参与率，则 PRD 为正。通常情况下，在其他条件相同时，在一个 PRD 为正、Alpha 为正的策略和一个 PRD 为负、Alpha 为负的策略之间，人们都会选择前者。根据以上定义，只有 PRD 为正的策略才符合提供“上涨参与和下跌保

① 这里用超额收益替代实际收益是为了使现金的参与率为零，因为现金确实没有以任何方式参与进来。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

护”的条件。

5.4.4 参与率与风险均衡组合的 PRD

接下来我们从两个方面来研究风险均衡型投资组合的参与率和 PRD。在本节内容中，我们将重点关注风险均衡型投资组合的资产类别层面；在下一节中，我们将转向风险均衡型多资产组合。

表 5.12 列明了九种资产类别及其相应的市值加权基准指数。对于每一种资产类别，我们将基于风险均衡方法，同时使用期货和现货品种，构建风险均衡组合。对于使用期货的市场，我们将风险均衡组合的目标波动率设定为与指数的波动率一致；在实物证券构建的组合中，我们规定投资组合进行了充分投资，并且不使用杠杆。所有风险均衡型组合的月度收益回溯横跨 1995 年 1 月至 2013 年 12 月。基于风险均衡型组合及其业绩比较基准的月度收益[1]，我们以基准指数的月度收益率为条件，计算了上涨参与率、下跌参与率和 PRD 值[2]。

表 5.12 资产类别及其相应的基准指数

资产类别	指数
商品	高盛商品指数（GSCI）
美国国债	巴克莱美国国债指数（UST）
美国信用债	巴克莱美国信用债指数
世界通胀联结债券	巴克莱通胀联结债券指数
全球非美国债券	全球主权债券（除美国）指数
美国大型股	标普 500 指数
美国小型股	罗素 2000 指数
全球非美国股票	MSCI 世界（除美国）指数
新兴市场股票	MSCI 新兴市场指数

表 5.13 展示了 9 种大类资产的参与率、PRD 值、经过 Beta 调整后的 Alpha 及相对于

① 我们用 3 个月美国国库券的收益率代表现金收益率。

② 对于每个风险均衡组合与其对应的市场指数而言，以月度收益为基础进行计算的详细方法如下。首先，我们挑选出指数收益率为正的所有月份，然后计算这些月份中指数和风险均衡组合的平均收益率，用两个平均值的比值得到上涨参与率。其次，我们在计算下方参与率的过程中重复上述过程，在计算平均收益率时针对的则是指数收益率为负的月份。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

基准指数的超额收益率。其中，各资产类别的上涨阶段参与率为 0.85～1.02，平均值为 0.92；下跌参与率为 0.54～1.01，平均值为 0.79。计算结果还表明，除全球非美国政府债券指数外，所有资产的 PRD 都是正数，其大小是–0.12～0.36，平均水平为 0.13。

表 5.13 风险均衡型单一资产组合的参与率、PRD、Alpha 和超额收益率

资产类别	P+	P–	PRD	Alpha（%）	超额收益（%）
商品	0.88	0.54	0.34	0.73	0.61
美国国债	1.02	0.94	0.08	0.05	0.04
美国信用债	0.85	0.84	0.01	0.01	–0.04
世界通胀联结债券	0.95	0.86	0.09	0.04	0.02
全球非美国债券	0.89	1.01	–0.12	–0.04	–0.05
美国大型股	0.94	0.8	0.15	0.25	0.17
美国小型股	0.90	0.84	0.06	0.16	0.06
全球非美国股票	0.99	0.62	0.36	0.6	0.57
新兴市场股票	0.87	0.67	0.20	0.52	0.41
平均	0.92	0.79	0.13	0.26	0.20

我们对上述结果有如下观察。首先，上涨阶段的参与率通常都小于并接近于 1。这与风险均衡组合并不等同于低波动率策略的事实是一致的，因此其上涨参与率可能较强。其次，除了全球非美国债券组合外，其他资产组合的下跌参与率都比较低，因此下行保护较强。全球非美国债券组合之所以成为例外，是因为全球主权债券（除美国）指数的最大权重证券是日本国债。日本在此时间段内没有通货膨胀，且一直处于通缩环境，所以日本国债是同一时期内表现最好的主权债券。有集中风险的传统指数往往得不到很高的回报，但这是一个例外。

Alpha 与超额收益的一些特性同样也值得注意。首先，正如我们此前推荐的文献的结论所言，PRD 指标与 Alpha 之间有很强的相关性。比如，风险均衡商品组合的月度 Alpha 为 73 个基点，全球非美国债券组合的月度 Alpha 为负的 4 个基点。月度 Alpha 均值为 26 个基点，年化接近 3%。

其次，超额收益率略低于 Alpha，其原因在于风险均衡组合相对其基准指数的 Beta 小于 1，而在计算超额收益率时，我们总假设其 Beta 为 1。结果，商品组合的超额收益率为 0.61%，全球非美国债券的超额收益率为–0.05%，而不是–0.04%。我们还注意到，风险均衡型信用债组合的超额收益率当前是 0.4 个基点。与指数相比，风险均衡型信用债组合信

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

用评级更高，但久期却更短。考虑到 PRD 比较平坦，其相对较短的久期头寸在很大程度上解释了其糟糕的表现。但是，其他 7 种大类资产的超额收益都是正的，均值为每个月 20 个基点。综上所述，我们可以推断，9 种大类资产中的 7 个结果都一样，风险均衡组合确实能够达到“上涨参与、下跌保护”的目标。

5.4.5 风险均衡多资产组合的参与率

利用风险均衡策略构建基础大类资产组合的风险均衡多资产组合从自上而下和自下而上的角度来达到“上涨参与、下跌保护”的效果。相比较而言，采用传统市值加权指数构建的风险均衡多资产组合只能依靠自上而下的方法。在本节内容中，我们用 1995 年 1 月至 2013 年 12 月的回溯数据计算得到了风险均衡多资产组合的参与率，并对前述两种组合构建方式进行了比较。此外，我们还基于动态风险分配方法构建了第三个风险均衡多资产组合，结果表明其进一步地改善了提供“上涨参与、下跌保护”的能力。

我们应该首先为多资产组合设定业绩基准。传统的资产配置过程以名义本金的分配为基础，而不是以风险分配为基础，必须有足够的股票或类股票资产来产生长期回报。许多机构投资者都建立了类似 60/40 组合的组合管理政策，60%投资于股票，40%投资于固定收益证券。尽管机构投资者已经通过参与诸如私募股权、房地产基金和对冲基金在内的另类投资工具在 60/40 配比的基础上进行了分散管理，但从总风险分配的角度来看，我们可以认为这些投资组合依然只是 60/40 组合的一种复制。例如，2008 年金融危机期间这些组合的表现就是一个很好的例子。

为此我们用表 5.12 中列出的股票和固定收益资产构建一个 60/40 组合。在 60%的股票资产中，标普 500 指数和 MSCI 世界（非美国）指数各配置 25%，罗素 2000 指数和 MSCI 新兴市场指数各配置 5%。在 40%的固定收益组合中，美国国债指数和全球主权债券（除美国）指数各配置 15%，信用债指数和通胀联结债券指数各配置 5%。

表 5.14 统计了 60/40 基准组合与三个风险均衡多策略组合的年化收益率统计结果。几个组合收益率的年化波动率都在 9%左右，但收益率的差异很大。从 60/40 组合到用传统市场指数构建的风险均衡组合 RPMA I，收益率的改善是最大的，组合收益率从 4.15%增加至 8.02%，接近翻倍。另外两个组合对收益率的改善也有很重要的意义。RPMA II 在大类资产层面和每一种大类资产内部都应用了风险均衡原理，相对于 RPMA I，每年增加的收益率约为 150 基点。最后，投资组合通过在投资组合战略风险配置（RPMA II DRA）的基础上进

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

行战术性调整，利用了动态风险分配方法的优点，在 RPMA II 的基础上每年可额外获得 200 个基点的超额收益。风险均衡多资产组合相对 60/40 组合如何创造如此客观的超额收益呢？答案在于参与率。

表 5.14　多资产组合的年化平均超额收益、标准差和夏普比率

	平均收益率（%）	标准差（%）	夏普比率
60/40	4.15	8.99	0.46
RPMA I	8.02	9.24	0.87
RPMA II	9.46	8.94	1.06
RPMA II DRA	11.49	8.67	1.33

表 5.15 展示了三个风险均衡多资产组合的参与率、PRD 值、经 Beta 风险调整后的 Alpha 及超额收益。三个组合的上涨参与率都接近 1，而下跌参与率均小于 1。因此，上一个问题的答案就在于，风险均衡型投资组合在市场表现糟糕时提供了很强的防御性，同时在市场表现很好的时候跟上了 60/40 组合的节奏。

表 5.15　风险均衡多资产组合的参与率、PRD、Alpha 和超额收益

	P_+	P_-	PRD	Alpha（%）	超额收益（%）
60/40	1.00	1.00	0.00		
RPMA I	0.94	0.53	0.41	0.42	0.32
RPMA II	0.93	0.37	0.56	0.57	0.44
RPMA II DRA	0.98	0.24	0.73	0.76	0.61

这个案例实际上很容易理解。当 60/40 组合的收益率为正时，很大情况下是因为股票收益为正，因为 60/40 组合的绝大部分风险敞口是股票风险。风险均衡组合对于股票风险有着足够的敞口，因此在股票市场反弹时，组合也随之上涨。虽然风险均衡组合对股票风险的敞口较高，但是相对于集中暴露于股票风险的 60/40 组合而言，其风险敞口还是偏低的。因此，当股票资产单边上涨时，风险均衡组合可能会落后于 60/40 组合的表现。在此期间，风险均衡组合内部所配置的商品组合将有利于减少其与 60/40 组合之间的收益差异，使得上涨阶段组合的参与率接近于 1。

当 60/40 组合的收益率为负时，绝大部分原因在于股票市场的收益为负。在这种情况下，大量的高质量固定收益证券持仓提供了真正的分散化效果，抵消了股票的损失。抵消损失的结果既可能是减少了投资组合的损失，也可能是为风险均衡组合带来了盈利。从总

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

体上看，最终效果都是减少了风险均衡型组合的损失，这就是对下方损失的保护。

表 5.15 的另一个重要特征在于，从 RPMA I 到 RPMA II，再到 RPMA II DRA，下跌参与率依次降低。RPMA II 对 RPMA I 的改进是因为单一的资产类别在构建组合时也采用了风险均衡方法，从而增加了下跌期间的保护效果。比如，所有 4 个风险均衡股票组合的下跌参与率都小于 1（见表 5.13）。对于世界非美国股票组合和新兴市场股票组合而言，下跌参与率则显著地小于 1。当股票市场下跌时，60/40 组合将会遭受损失，而这些按照风险均衡方式建立的股票组合将会对 RPMA I、RPMA II 和 RPMA II DRA 等组合形成下跌保护。

动态风险分配的效果有两个方面。它不仅改善了下跌保护的效果，同时还改善了上涨参与的效果。将 RPMA II DRA 和 RPMA II 进行比较，我们发现上涨参与率从 0.93 提高到了 0.98，下跌参与率则从 0.37 下降至 0.24。这也是符合直觉判断的，因为一种有价值的战术性调整方法应该在上涨和下跌的环境中都能够提供附加值。

参与率的结果使得风险均衡组合的 PRD 值显著大于零，并且与 60/40 组合之间产生了显著的 Alpha 和超额收益。在表 5.15 中，Alpha 和超额收益率与参与率一样，都是月度数据。经过年化处理后，RPMA I 组合、RPMA II 组合与 RPMA II DRA 组合的超额收益率分别为 3.9%、5.3%和 7.3%。

5.4.6 小结

“上涨参与、下跌保护”既不是一个晦涩而难以理解的目标，也不是一个营销口号。我们可以用定量的收益和风险指标来对其进行清晰的定义。在本章内容中，我们已经说明，达到这个目标的一种有效方法是借助于真正的分散化。在大类资产的配置和单一大类资产的组合配置过程中，风险均衡策略可以在相对于 60/40 基准提供有效的下跌保护的同时，避免损失太多的上涨参与率。通过结合不同的风险均衡应用原理，相对于 60/40 基准，我们可以得到大部分的 PRD 和更高的超额收益。我们同时也指出，动态风险分配流程可以更好地改进上涨参与率和下跌保护水平。

风险均衡策略通过真实的分散化来实现“上涨参与、下跌保护”。与最小方差和止损政策等其他方法不同，风险均衡策略的成功并不依赖于任何特定的因子或预测信号，其效果可能在不断变化的市场条件和投资者行为面前消失。当然，风险均衡策略的真正优点在于其简单、真实的被动性投资，与传统市场指数格格不入。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第 6 章　历史教训

投资者喜欢对投资策略的历史表现刨根问底，希望知道什么时候策略会跑输市场，对风险均衡策略也不例外。与科学原理或工程概念不同，我们无法通过实验来证明某个投资策略的有效性。历史业绩记录与充分规范的模拟成为了在实验室进行可控性实验的替代选择。历史经验，尤其是糟糕表现的教训，可以帮助我们明确对特定投资策略的预期，并为我们改善策略表现提供创意。

风险均衡策略表现不好的场景和原因相对比较容易分析。因为风险均衡策略是构建在风险平衡和风险分散的基础上的，那么当分散化的前提条件不存在时，风险均衡策略就可能会出现糟糕的表现。从绝对收益的角度来看，当所有提供风险溢价的资产都获得极负收益时，风险均衡策略的表现显然会非常糟糕。但是，从相对于传统 60/40 组合的相对角度来看，当利率风险和通胀风险的风险调整收益明显低于股票时，风险均衡组合的相对表现会比较差。随之而来的一个问题是，上述这些情形会发生得多频繁及我们应该如何应对。

投资者应该更加关心绝对收益的情形，因为这将直接关系到本金安全。但是，为了进行业绩比较，很多人通常也会关注风险均衡策略相对于 60/40 组合的表现。如此说来，焦点显然是利率和商品。我们已经讨论过很多次了，在一个分散化的投资组合中，过于关注单一资产或部分资产只会一叶障目，没有任何实际意义。风险均衡策略真正的弱点是提供风险溢价的所有资产出现负收益。历史将告诉我们这些情形何时会发生，以及为什么会发生。

在本章内容中，我们将结合历史的背景因素对风险均衡策略进行分析。具体而言，我们希望了解在特定的市场环境中，风险均衡策略什么时候及为什么会有糟糕的表现。通过这些研究，我们也许能够对类似市场环境下风险均衡策略的未来表现做出相对理性的预期。历史分析方法在应用经济学和实证金融领域很常见，只是这些领域的理论学者往往忽略了其存在。作为一种社会科学研究方法，在自然科学研究中历史分析法通常是多余的，不受

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

研究人员重视[①]。在自然科学研究中，某个命题的真实性绝大多数情况下是通过实验来进行验证的。在经济学和金融学的研究过程中，实验几乎是不可能的。但偶发性的事件性冲击确实存在，当其发生时，正好为盈利创意和投资策略提供了一个测试环境。

总体而言，对风险均衡策略不利的市场环境可被分成长期和短期两种情形。其中，短期通常只有几个月，而长期则按年来计算。在前一种情形中，风险均衡组合在经历了突发性的下跌后，往往能够迎来强劲的反弹。为了便于理解，我们在前两个案例中，分别讨论了 1994 年美联储大幅提升利率的影响，以及 2013 年春美联储暗示其将会缩减 QE 规模时，市场在预期 QE 缩减的慌乱中发生了什么。在这两个案例中，风险均衡型组合随后都经历了强劲的反弹。我们将对此进行分析，解释反弹发生的原因。时至 2015 年 11 月，美联储一直在认真地探讨 2015 年是否合适加息。如果美联储最终选择提高短期利率，资产价格会对此做出什么反应？我们将从 2004 年历史经验的回顾中提出一些见解。

另外，有时候长期的宏观经济基本面对资产收益来说意味着持续挑战。这样的例子包括持续的通缩或恶性通货膨胀。在本章的一个小节中，我们讨论了日本长达数十年长期通缩的教训。尽管通缩风险和高通胀风险都出现过，并且其出现的概率难以量化，但是大部分投资者还是自发地被通胀风险所吸引。我们对风险均衡组合在通胀持续走高的 20 世纪 70 年代的表现进行了研究。结果发现，通过增加通胀联结债券和商品的风险配置，风险均衡型投资组合能够比较好地适应充满挑战的市场环境，为投资者提供正的真实收益。

6.1 1994 年[②]

投资界的许多人都在讨论 1994 年的债券市场崩盘。例如，《金融时报》在 3 月 19 日刊登了麦肯齐（Mackenzie）等人一篇名为《94 魅影》的文章，花了整整一版对债券市场当年的“大屠杀”进行了回顾；我的电子邮箱一直在收到投行有关看好美国经济的研究报告，认为和 1994 年的情况非常相似，我们会迎来债券收益率的上升。此外，在近期与客户及潜在客户会面时，我常常被问及 1994 年的相关问题及其对风险均衡组合的潜在影响。

① 在以某种投资模型或投资策略呈现时，人们通常会针对其在特定时期内的表现提问。提问的人希望得到的答案其实只是一些说法，哪怕是被告知随机性是决定收益表现的唯一决定因素。

② 初稿由作者写于 2013 年 3 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

当然，人们关注的核心问题——换句话说，部分人担忧的问题——在于债券收益率是否会像 1994 年一样大幅上升，那样的话，风险均衡型投资组合中的债券头寸——由于均衡的风险配置，这部分头寸的规模很大——将会给组合带来很大的威胁。一方面，对债券收益率飙升的担忧对于风险均衡策略来说并不新鲜。许多年来，批评家一直在钻这个牛角尖。但是，正如我此前所写到的那样，在分散化组合的背景下过度地强调单一资产类别的影响是没有意义的（参见第 4 章）。的确，对于风险均衡策略而言，收益率上升的风险与股票市场下跌的风险是一样的，但这正是为什么风险均衡策略能够在这两种风险之间取得平衡的原因。同样，人们不应该用某个单独年份的表现来决定某个投资策略的优劣。

另一方面，1994 年的记忆真实而又扭曲，的确增加了人们对于债券收益率进一步上升的担忧。随着人们对美国经济的信心不断增强，以及全球货币政策的持续宽松，2012 年下半年以来股票市场开始复苏，国债利率也持续增加。如果趋势这么持续下去，债券收益率可能会进一步攀升。

不过，在害怕到失去理智之前，让我们先回顾一下 1994 年究竟发生了什么，再来看看当前的市场环境是否与 1994 年类似。在本章中，我将分析风险均衡策略在 1994 年的表现。尽管 1994 年该策略没有取得正收益，但其损失相当有限。随后我将说明，当前的宏观经济环境与 1994 年差别很大，2013 年债券收益率高企的概率不大。

6.1.1 1994 年发生了什么

6.1.1.1 利率

毫无疑问，1994 年债券市场崩盘的始作俑者是美联储。讨论 1994 年这个崩盘事件的出发点是利率。

图 6.1 展示了 1990 年至 1994 年间的联邦基金目标利率。随着 1990 年至 1991 年的衰退，美联储将短期利率调低了超过 500 个基点，并在 1993 年全年将其维持在 3%的水平上。1994 年年初开始一直到年底，美联储出人意料地六次提高目标利率，累计调增 250 个基点。

短期利率的变动非常容易预测——它紧紧地跟随着联邦基金利率的变动。图 6.2 表明，3 个月期国库券利率从 3%附近增加至 5.7%，所以“好消息”是 1994 年现金收益率增加了。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

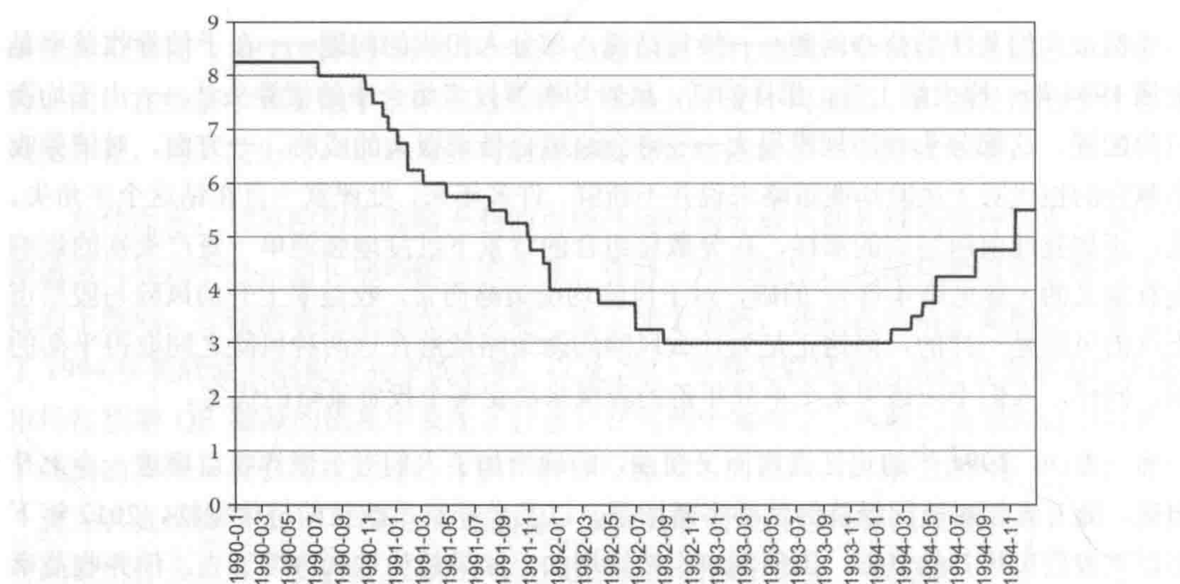


图 6.1　1990 年至 1994 年间的联邦基金目标利率

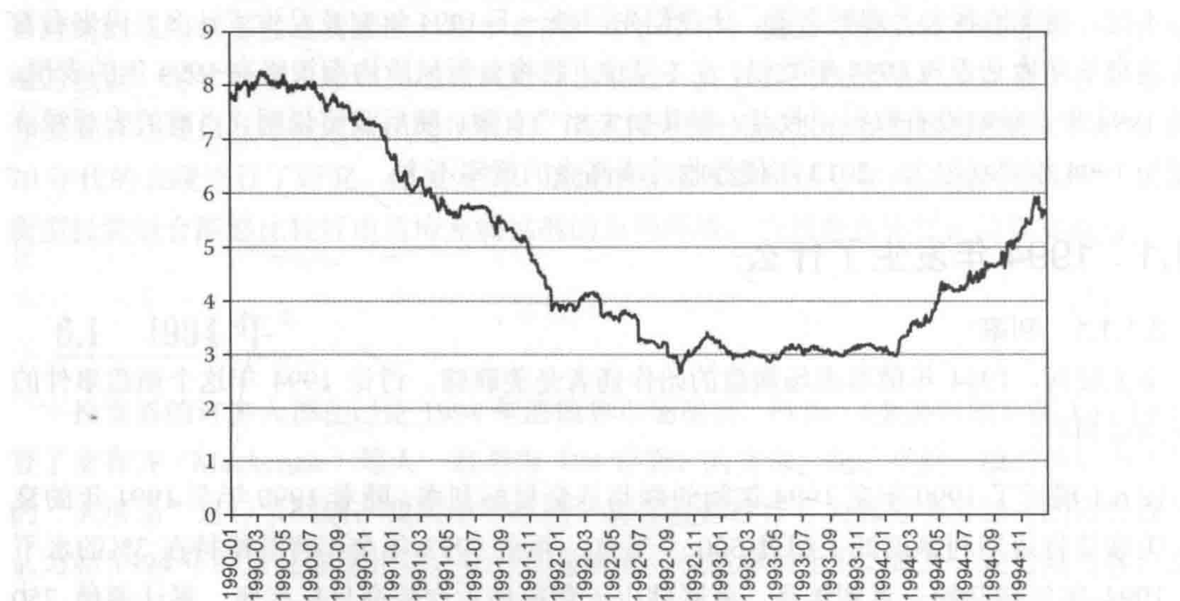


图 6.2　1990 年至 1994 年间美国 3 个月期国库券利率

坏消息是长期收益率同样也在显著提升，但同时受通胀预期和预期期限结构溢价影响的长端利率并没有与短期利率保持相同的步伐。如图 6.3 所示，在收益率上升的头一个月

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

内，10 年期国债利率从 5.5%增加至 7.5%，跳升了 200 个基点。随后上升的趋势暂停了，该年年底收益率为 7.8%。

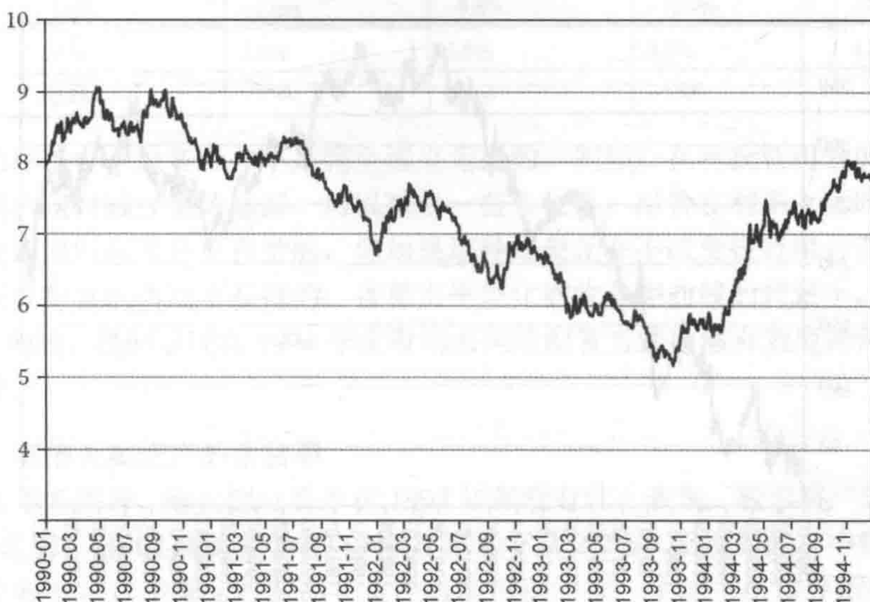


图 6.3 1990 年至 1994 年间美国 10 年期国债收益率

长端收益率和短端收益率对联邦基金利率的变动出现不同的反馈都反映在收益率曲线的斜率中。图 6.4 展示了 10 年期国债收益率和 3 个月期国债收益率的利差。随着利差从 250 个基点增加到 350 个基点，国债市场起初经历了一轮熊市。但是，随着利差逐步下降至 200 个基点附近，收益率曲线开始变得平坦[①]。1994 年临近结束时，债券定价开始考虑低通胀和低增长的预期因素，这些都反映在利率的期限结构之中。

6.1.1.2 债券收益率

我们花这些篇幅谈收益率曲线的变动，原因在于收益率曲线形态的变化影响了曲线上的债券收益率。由于收益率曲线比较平坦，在经过久期调整后，收益率上行对于期限较长的债券影响较小。

表 6.1 展示了 1994 年花旗国债指数的收益率和不同期限子指数的收益率。按 3 个月期国库券收益率计算，现金收益率接近 4%，其他所有指数的收益率都低于现金收益率。

① 长期平均利差大约为 200 个基点，当前水平（指 2013 年年底）接近这个均值。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

总指数收益率为–3.4%，而子指数的收益率则分布在短期债券的0.5%和长期债券的–8.2%之间。

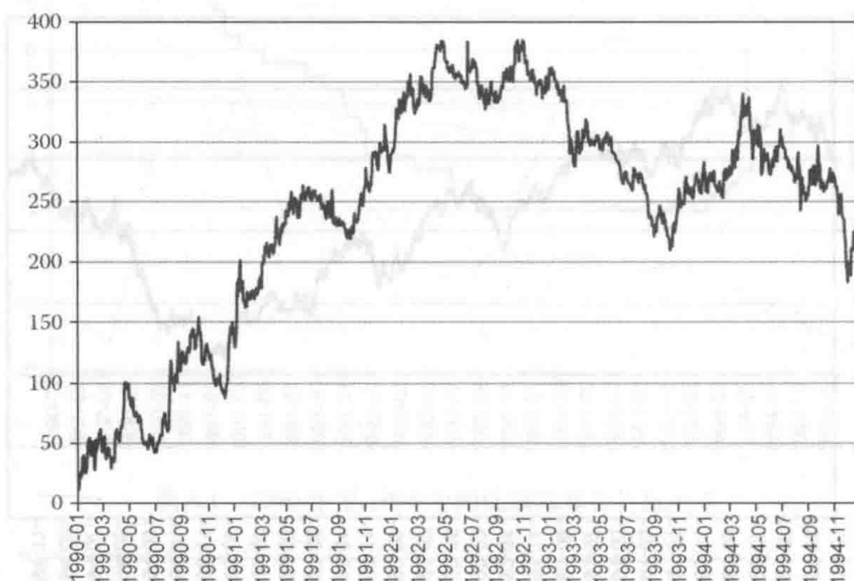


图 6.4　1990 年至 1994 年间的收益率曲线（10 年期/3 个月期）斜率

表 6.1　1994 年花旗美国国债指数的收益率（%）

	现金	1~3 年	3~7 年	7~10 年	20 年以上	指数
收益率	4.2	0.5	–3.1	–5.7	–8.2	–3.4

不过，从风险调整后的角度来看，由于收益率曲线平坦化，长期债券（20 年以上）在所有组别中是表现最好的板块。表 6.2 展示了所有指数扣除现金收益率后的超额收益率、风险水平（按 1994 年月度收益率年化后的标准差）及夏普比率。剩余期限最长的板块指数（20 年以上）夏普比率为–1.38，而短期债券表现更差，夏普比率为–2.28[①]。

① 对于这些收益率为负的场景是否应该被认为是崩盘，这个问题肯定是需要商榷的。从绝对数量的角度来看，3.4%（见表 6.1）的指数收益率意味着损失不大。但相对于现金而言，–7.3%的超额收益已经是非常巨额的损失了。如果股票的夏普比率为–1.75，假定风险水平为 15%，那么隐含的超额收益率将达到–26.3%，这毫无疑问是股票熊市里的表现。也许，1994 年的债券市场被描述为熊市是更加准确的，毕竟损失幅度是几个月的时间区间上的累计值。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 6.2 花旗美国国债指数的超额收益率、风险水平和夏普比率

	1~3 年	3~7 年	7~10 年	20 年以上	指 数
超额收益率	−3.6%	−7.0%	−9.6%	−12.0%	−7.3%
风险水平	1.6%	3.6%	5.8%	8.6%	4.2%
夏普比率	−2.28	−1.96	−1.66	−1.38	−1.75

在这样的环境中，投资者并不是完全孤立无援的。例如，在将投资组合的风险配置从短端移向长端的同时减少整体暴露，可以减少一些负收益。尽管在利率上行时拉长投资组合的平均剩余期限看起来是反直觉的，但如果这种结果是在不改变投资组合在固定收益类资产上总体风险配置的情况下获得的，在熊市平坦化的收益率曲线的背景下，这种处理方式相当合理。的确，我们发现在 1994 年采取动态风险配置方法能够有效地降低固定收益类资产的负贡献。

6.1.1.3 其他大类资产的收益率

由于利率不断提升，绝大部分资产在 1994 年都没有什么表现。股票资产表现不佳，表 6.3 中的数据表明，MSCI 世界指数在 1994 年累计下跌 2.2%。不仅如此，小盘股和新兴市场股票都是负收益。许多固定收益品种也没有取得正回报。全球主权债券指数（WGBI）下跌了 3.7%。唯一上涨的是商品市场。道琼斯-瑞银商品指数（DJ-UBS Commodity Index）全年上涨 16.6%。事后来看，不断上涨的商品价格反映了通胀预期，美联储提高利率正是为了提前给经济和通胀降温。

表 6.3 商品、权益和债券指数收益率（%，1994 年）

	DJ-UBS	MSCI 世界指数	WGBI
收益率	16.6	−2.2	−3.7

6.1.1.4 风险均衡组合的收益率

股票和债券在 1994 年都是负收益，任何一个资产配置组合要想取得正收益，都面临着极大的挑战。如表 6.4 所示，60%的资产投资于 MSCI 世界指数、40%的资产投资于 WGBI 的传统 60/40 组合 1994 年度的总收益为−2.7%，而静态风险均衡型组合同期的收益率为−5.9%。其中，静态风险均衡型组合的权重是按照最简单的风险均衡加权方案设计的①，即

① 见第 5 章第 5.3 节。我们用高盛商品指数（Goldman Sachs Commodity Index，简称 GSCI）替换了道琼斯-瑞银商品指数，前者有着更多的历史数据。道琼斯-瑞银商品指数（DJUBS）、MSCI 世界指数（MSCI）和世界政府债券指数（WGBI）的权重分别为 25% 、33%和 142%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

股票、利率和商品三种收益来源的风险贡献是相等的。

对历史收益情况进行了回顾之后，我们可以做出一些判断了。首先，尽管投资组合在1994年收益率为负，但损失金额却不大。为了便于比较，表6.4列出了2008年两个组合的收益率。2008年的损失更大一些，尤其是60/40组合。

表 6.4　60/40 组合和某个静态风险均衡型组合的绝对收益

	60/40 组合（%）	风险均衡组合（%）
1994 年收益率	–2.7	–5.9
2008 年收益率	–22.9	–14.0

其次，从风险调整后的角度来看，组合的表现也还算正常。两个组合的年化波动率大致都在10%左右。从这个角度来看，风险均衡组合在1994年所发生的损失连一个标准差都不到。这在很大程度上是因为商品的上涨对冲掉了债券的下跌。从资产分散这一点来说，风险均衡策略运转良好，有效地控制了1994年的损失幅度。

最后，我们认为，通过更为分散的配置或动态风险配置，静态风险均衡组合的表现还可进一步改善。例如，在1994年，动态风险均衡策略在提前进行商品风险配置的同时，逐渐降低了固定收益资产的风险配置。我们的研究发现，这样的增强回报对静态风险均衡组合提供了有效的下方保护。

6.1.2　2013 年与 1994 年的情况相似吗

我承认我无法预知2013年余下的时间里资产的价格表现是否会与1994年一样。到目前为止，这一幕并没有发生。股票市场已经恢复了生机，国债收益率区间变动，商品价格的上涨则停滞了。但我们都知道，当前的宏观经济环境与1994年几乎没有什么共同之处。

首先，与1994年不一样的是，美联储几乎不可能再去提高联邦基金利率了。伯南克的政策立场所给出的强烈暗示就是证据——美联储已经明白，加息对市场来说非常不明智。此外，美联储给出的远期利率指引意味着，除非美国失业率降至6.5%以下，否则美联储将继续维持零利率政策（ZIRP）。截至2013年3月，美国失业率水平为7.7%，美联储不指望在2015年的某个时间之前出现失业率下降至6.5%的情形。

有人可能认为，如果美联储停止QE计划，货币政策将开始紧缩。基于最新的经济数

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

据和美联储的货币报告，这在 2013 年也是不可能发生的。过去多年来，与市场共识相反，每当美联储结束其事先宣布的定期资产购买计划后，国债利率都出现了下跌。这是因为 QE 的结束，或是所购买资产的利息没有进行再投资，都被市场认为在收紧货币政策，导致了远期利率的下跌。

当前的时点与 1994 年的另一个很重要但却比较细微的差异是美联储货币政策的透明性。1994 年的加息对当时的许多市场参与者来说都出乎意料，正是因为如此，市场反应的巨大分歧才导致了大的波动。相反，在伯南克担任美联储主席期间，美联储的政策已经很透明了。我们有理由预期货币政策的传导路径将更为通畅，并且对经济数据更有预测性。

假设美联储在年内剩余的时间里继续执行“开放式”QE 政策，如果增长前景和/或通胀预期变得乐观，利率曲线的长端将走高。这可能成为当前与 1994 年的第三个主要差异。

图 6.5 是 1990—1994 年间美国的 GDP 增速。从 1993 年年底到 1994 年的上半年，GDP 增速连续三个季度超过 4%。这是导致 1994 年加息的主要原因。相反，美国当前的 GDP 增速一直在 2%附近徘徊；与此同时，由于国内去杠杆的持续压力和欧洲局势的反复动荡，美国经济增长前景有着很大的不确定性。

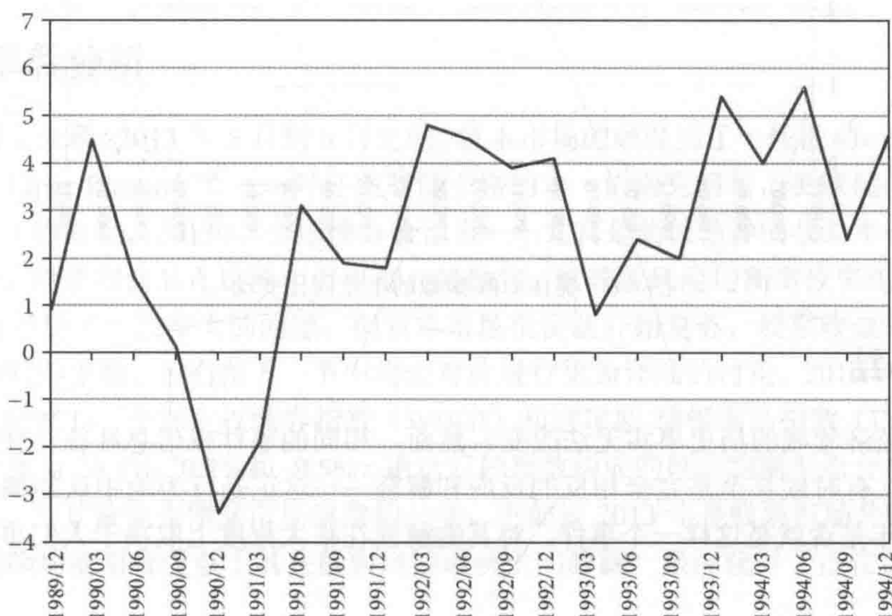


图 6.5 1990—1994 年间 GDP 增速（Q2Q）

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

通胀的情况比较类似，但相比而言没那么厉害。图 6.6 展示了核心 CPI 的同比变化。在 1991—1993 年间，核心 CPI 是在下降的。也许，这正是 1994 年债券市场对于美联储的行动猝不及防的原因。到了 1994 年年初，通胀率依然在 2%以上，并且小幅走高。目前通胀率在 2%附近，通胀率临界值则接近 2.5%。只要通胀预期是稳定的，美联储很可能不会改变宽松政策。

最后，全球经济和资本市场仍在消化 2008 年全球金融危机的影响。这个情形与 1994 年有着显著的区别，彼时美国经济已从 1990—1991 年间需求推动的衰退中强势复苏。如果非要类比的话，相较于 1994 年，2013 年可能和 2012 年更接近。

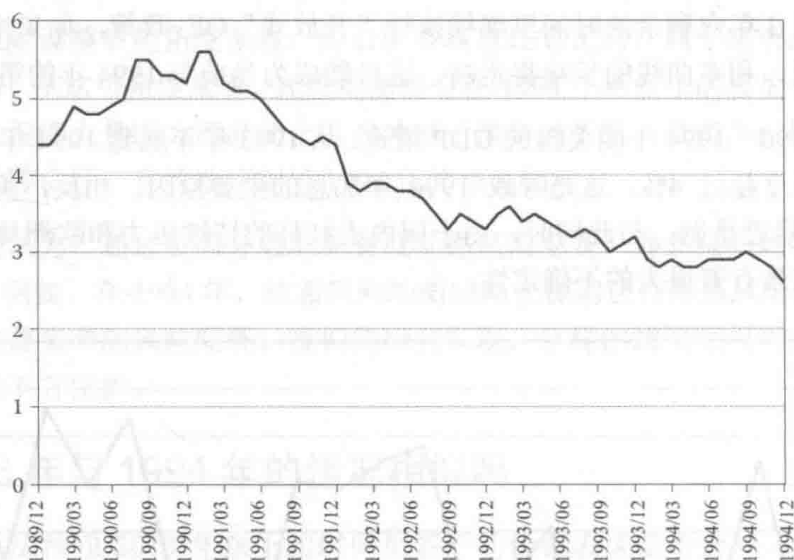


图 6.6　美国 CPI 指数的年度同比变动

6.1.3　小结

金融或经济领域的历史事实无法改变。然而，相同的事件或信息往往会使得不同的人产生不同的、有时候甚至是完全相反的反应和解释——这正是行为论中认知偏差的根源。那么，1994 年是否就是这样一个事件，对其的解读在很大程度上取决于人们事先对利率的看法呢？

如果有人认为债券收益率将会显著上行，那么 1994 年看起来是支持这个假设的。换句话说，这时候人们首先考虑的是风险均衡策略的潜在损失。另外，如果有人认为长期债券

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

收益率更多地取决于经济环境和货币政策，那么1994年与当前的情况放在一起，似乎没有什么关系。

我支持后一种看法。首先，分析表明，1994年风险均衡组合的潜在损失完全是在可控范围内的。利率上行的风险对于风险均衡型组合来说，还不至于可怕到上升为恐惧。此外，我们也需要保持清醒的头脑，因为恐惧本身可能导致误判和错判。其次，我认为从宏观经济环境来看，当前与1994年并不相似。

不过，如果有人据此推断说债券收益率在2013年不会上升，那么这可能正好就是另一种形式的认知偏差。当然，如果经济增长前景有所改善，并且美联储继续实行“开放式”的QE计划，那么债券收益率是可能上行的①。如果恰好是这样的话，债券收益率的上升幅度将是有限的。股票、商品等风险资产的上涨将足以抵消固定收益资产的损失，进而使得风险均衡策略获得稳健的正收益。另外，如果全球经济增速——尤其是美国的增长——徘徊不前，那么债券收益率也可能下行，此时股票和商品将会遭受损失。这些可能出现的结果将让我们转回到风险均衡策略，因为它能够平衡不同类型的风险，进而构建一个真正意义上的分散化投资组合。如果债券收益率未来会像1994年那样上升，或者我们处于利率上行的某个阶段，动态风险配置可以将风险配置向提供下方风险保护的方向移动。

6.1.4 事后分析

现在回头来看，2013年5月到6月之间，资本市场的确经历了一轮波动，也被称为“QE缩减动荡（Taper Tantrum）”——时任美联储主席的本·伯南克暗示，美联储将在不久的将来退出QE（伯南克，2013）。全球债券收益率——尤其是美国债券的收益率——都出现了显著的拉升，股票和商品在这两个月里都在被抛售。这导致风险均衡型投资组合在2013年5月和6月经历了一次很大的回撤。但资本市场很快就开始复苏，股票收益率强劲反弹，债券价格也回归平稳。我们在下一节中将会对此进行更为详细的讨论。2013年全年，MSCI世界指数（MSCI）、全球主权债券指数（WBGI）和道琼斯-瑞银商品指数（DJ-UBS）的累计收益率分别为26.1%、0.2%和–9.5%。由这三种指数构成的风险均衡型组合全年累计收益率为5.75%。与其被视为债券市场崩盘的一年，不如说2013年是股票市场井喷的一年。结构合理的风险均衡组合受益于其在股票风险溢价上的暴露，最终获得了正收益。

① 与流行的观点不同，QE对长期债券收益率的影响并不是直接的。虽然美联储的资产购买计划使得收益率承压，QE的累计效应还是会导致收益上行。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

6.2 QE缩减动荡之后：风险均衡策略迎来更好的前景[①]

由于美联储暗示其将退出 QE，因此风险均衡多资产组合在 2013 年 5 月至 6 月间出现了较大的损失。固定收益类资产因为利率上行而一路下跌。股票在 5 月一度表现不错，但最终还是在 6 月掉头向下。商品的表现稍微好一点，但这也仅仅是因为笼罩在叙利亚冲突阴影下的能源行业出现了短暂的上涨。为达到充分的分散化效果，风险均衡多资产组合在配置这三种大类资产时采取了均衡的风险配置。当这两个月的所有大类资产都出现了较大的负收益时，分散化不奏效了，这使得风险均衡组合出现了很大的损失。

进入 6 月以来，股票和商品的上涨已经收回了之前的大部分损失，债券收益率似乎也开始稳定下来。因此，风险均衡型投资组合的表现开始改善。但是，风险均衡策略的未来表现将会如何？尽管预测未来是很困难的——这也是进行风险均衡投资的一部分原因，但还是有一些蛛丝马迹表明，未来可能会更好。

对此我给出三个方面的理由。首先，有充分的历史经验说明，在经历了美联储的政策变化或市场动荡所导致的资产重估阶段后，风险均衡组合的表现往往能够快速地得到恢复。其次，陡峭的收益率曲线意味着固定收益类资产在当前的定价较之于几个月后的定价要合理得多，这个时候正的超额收益是可以预期的。再次，在这一年的第二季度，不同资产类别之间的高相关性已经降低。接下来，相关性水平可能会继续保持在当前这个水平，甚至再次转为负相关，因此风险均衡策略的分散化将再显神威。

6.2.1 历史经验

通过对不同的风险溢价因子和/或资产类别之间的风险分配进行平衡，风险均衡组合能够达到真正意义上的分散化。虽然这一点从理论上来看无懈可击，并且已经被长期的实证结果所证实，但我们在短期内也可能看不到分散化的任何效果。无论是货币政策的变化，还是大众风险偏好的变化，都可能同时伴随着许多大类资产价格的下跌。每当发生这种情况时，投资者似乎都会转向持有现金，也许原因在于现金变得更有价值了（未来的无风险利率更高）；也许是因为对投资者而言，现金已成为当时最安全的资产。但是，在这两种情形中，我们都可以认为资产的风险溢价上升了，这正好预示了这些资产的未来预期收益率。换句话说，导致较大损失的原因往往是风险溢价的上升，而不是增长率或通胀率等反映宏

① 初稿由作者写于 2013 年 9 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

观经济基本面的因素。

1990 年以来，因为美联储希望收紧货币政策而导致大类资产下跌的情况总共发生了三次：第一次是 1994 年、第二次在 2004 年，第三次在 2013 年。1994 年，美联储连续 7 次提高联邦基金利率，导致联邦基金利率累计提升 300 个基点，震惊了整个市场。结果，股票资产和固定收益资产的表现都非常糟糕，只有商品获得了正回报。大部分组合的损失都发生在 1994 年 2 月和 4 月期间。表 6.5 中的回溯结果表明，我们的风险均衡型投资组合在这 3 个月之间下跌了 10.1%。但在接下来的 12 个月，随着股票和固定收益资产价格的上涨，组合的收益率反弹了 15.1%。

与 1994 年相比，2004 年因为预期加息而导致的市场恐慌没有那么突出，并且持续的时间也更短。2004 年 4 月，风险均衡组合单月损失了–4.5%，这已经是最坏的情形了。接下来的 12 个月，组合收益率为 23%。

2013 年 5 月至 6 月，风险均衡型组合的表现无论是在幅度上还是在持续时间上都与 1994 年类似。可以认为，导致亏损的原因完全是因为美联储出人意料地给出了退出 QE 的信号。宏观经济数据表现出来的完全是另一番景象，微弱的增长和低通胀根本就不支持退出 QE。因此，资产价格的全线下跌可以被认为是风险溢价上升的结果。如果是这样的话，历史经验告诉我们，风险均衡策略未来的表现将相当有吸引力。

表 6.5 风险均衡组合发生损失的历史时期及其随后的表现

	损失幅度（%）	接下来 12 个月涨跌幅（%）
1994 年（2 月至 4 月）	–10.1%	15.1%
2004 年（4 月）	–4.5%	23.0%
2009 年（1 月至 2 月）	–8.7%	28.0%
2013 年（5 月至 6 月）	–8.0%	?

我们注意到，表 6.5 中还列出了风险均衡组合发生损失的另一个时间段，即 2009 年 1 月至 2 月，当时三种大类资产的价格都在下跌①。但从当时的背景来看，下跌似乎主要是由投资者对所有资产的风险厌恶情绪导致的，而不是美联储政策的变化。尽管如此，随着风险厌恶的情绪散去，以及全球经济企稳，风险均衡型组合在随后的 12 个月还是迎来了强劲

① 这里不考虑 2008 年 8 月和 9 月的原因在于，虽然不足以弥补风险资产下跌的损失，但固定收益资产当时的表现实际上很好。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的反弹。

6.2.2 债券的表现如何

风险均衡组合持有固定收益资产的比重很高，这完全是为了对利率（和股票）给予相等的风险分配。因此，固定收益资产和股票资产的正收益是风险均衡型组合恢复表现的关键。在表 6.5 所列出的历史情形中，每次都是这样。那么，这次债券获得正收益的可能性有多大呢？答案是可能性很大。

与历史水平相比，美国国债的收益率依然很低。例如，10 年期美国国债的收益率当前约为 2.7%，但是与接近于零的无风险利率相比，10 年期国债收益率实际上非常有吸引力。10 年期国债和 3 个月期国库券的利差——收益率曲线斜率的一种度量指标，如图 6.7（实线）所示——在过去 30 年的均值水平约为 200 个基点。如今的收益率曲线显然比历史均值更陡峭。

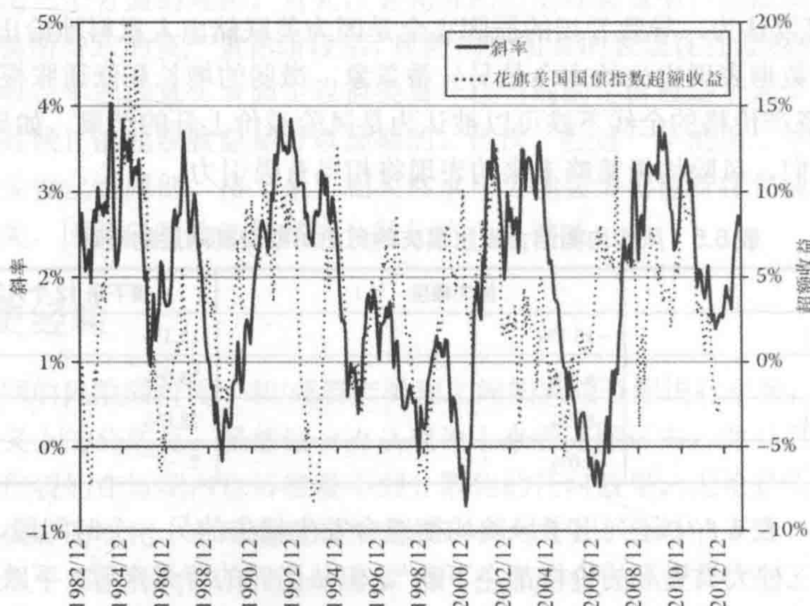


图 6.7 美国国债收益率曲线斜率及美国国债未来 12 个月的预期收益率

对于收益率曲线的陡峭化至少有两种解读。首先，从理论角度来看，陡峭的收益率曲线意味着债券市场认为未来的利率水平将显著提升。退一步说，如果利率的实际增加幅度

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

低于预期，那么债券将取得正收益（参见第 4 章的第 4.4 小节）。

其次，从经验角度来看，收益率曲线的斜率被认为是美国国债未来预期收益率的一个很有效的预测指标。我们在图 6.7 中除了给出收益率曲线的变动，还绘制了花旗美国国债指数未来 12 个月超额收益率的表现（虚线）。从图上来看，两条曲线几乎一起波动，表明收益率曲线的陡峭化可能预示着国债随后有着较高的超额收益。

两种定量指标对这个案例的分析很有帮助。一个是两个时间序列之间的相关性指标——其结果是 0.3。另一个是当斜率处于当前水平附近时历史超额收益率的条件均值。我们提取了斜率在 250 个基点至 300 个基点之间的历史样本。以那些时间段为样本，对每个交易日随后 12 个月超额收益率进行计算，其均值为 2.6%，标准差为 5.2%。

我们无法精确地预测债券收益率未来的表现，但陡峭的收益率曲线提供了一个看起来有效的预测手段。

6.2.3 多元化的回归

5~6 月间，由于大类资产之间的表现开始高度相关，因此风险均衡组合的波动率持续增加。图 6.8 展示了按过往 30 日滚动计算，标普 500 指数、道琼斯—瑞银商品指数和巴克莱美国债券总指数三个指数之间历史相关性的表现，以及三个相关性时间序列的均值。从年初到 5 月底，三个相关性序列与 2009 年以来后危机时期各类资产的相关性表现相似。以股票和商品为代表的风险资产之间有着正的相关关系；风险资产和债券之间的相关性为负，图中也就是股票和商品与债券的相关性分别为负。正如我们之前在第 4 章第 4.3 小节所提到的，这种现象出现的宏观经济原因是全球经济危机后期的低通胀和低增长环境。

从 6 月开始，相关性序列开始发生剧烈变化。三个相关性时间序列均明显地转负为正，相关性均值也从负数跳升至 0.4。果不其然，三种大类资产均暴露在同一个风险因子上——这次是美联储政策的变动。即使资产收益率在 7 月转为正收益，相关性依然很高。正如我们之前所分析的那样，最简单、也许是最合理的解释是，市场在对退出 QE 的前景进行评估，资产价格的下跌实际上意味着市场要求更高的风险溢价。

重估过程看来已经结束了。在 8 月和 9 月，三条相关性曲线都开始下降，平均相关性也转为负值。有人可能认为，这是因为美联储暂时搁置了 QE 退出的方案。但我认为，主要原因是市场已经逐渐转向基于经济基本面来进行资产定价。在这样的环境中，不同大类

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

资产之间的相关性较低，风险均衡组合所提供的分散化将带来可靠的回报。

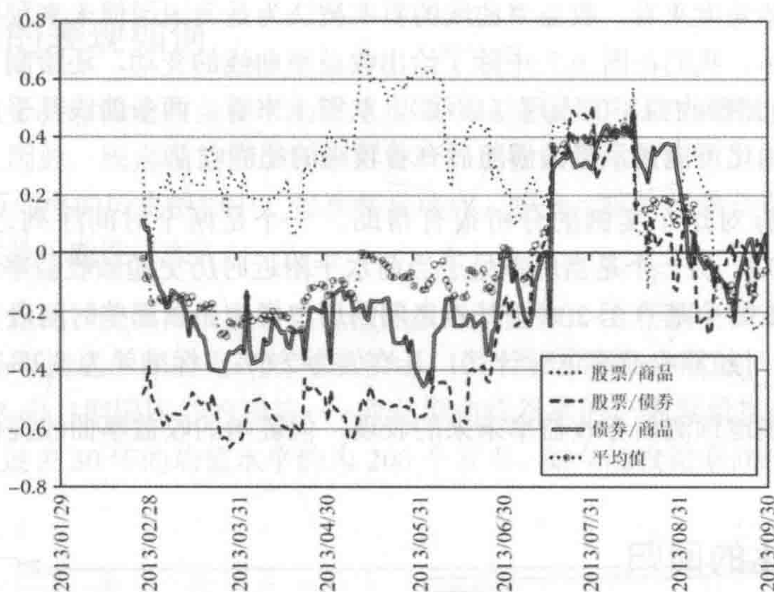


图 6.8　股票、债券和商品两两之间的相关性（30 天）

6.2.4　小结

在本章中，为了说明风险均衡组合有着良好的前景，我提出了三个理由。第一个理由是，基于历史表现，风险溢价的上升往往预示着资产在未来有可观的收益。同时，很明显的一点是，风险均衡组合为捕捉这些风险溢价提供了一种很有效的方式。第二个理由在于，收益率曲线的斜率，例如美国国债收益率曲线的斜率，预示着利率的风险溢价比过去更有吸引力。这个因子预示着未来 12 个月有可能取得正的超额收益。第三个理由与风险均衡组合的风险有关。风险均衡组合在 5 月至 6 月间经历了较大幅度的回撤，原因在于大类资产的定价重估建立在 QE 政策这个单一因素的基础上。重估过程可能已经结束，大类资产将对宏观经济基本面做出回应，大类资产之间的相关性将更低，风险均衡组合的波动率也将更低。

6.2.5　事后分析

在 QE 缩减动荡结束后的一年来，风险均衡组合的确迎来了很强的反弹，原因我们已

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

经在前面的分析过程中说过了。股票、利率和通胀这三种风险溢价因子在 2013 年 7 月至 2014 年 6 月间获得了可观的正收益。MSCI 世界指数、全球主权债券指数和道琼斯—瑞银商品指数同期收益率分别为 19.3%、4.8%和 8.2%。风险均衡基准[1]组合的收益率为 15.7%。我的团队所管理的风险均衡多资产组合则获得了 20.4%的收益。

6.3 等待另一只靴子落地[2]

6.3.1 缩减 QE：第一只靴子

当美联储前主席伯南克在 2013 年春暗示退出 QE3 后，全球金融市场经历了一次可怕的动荡——全球债券收益率急剧拉升，随后股票和大宗商品价格则大幅震荡。一年后，美国经济持续弱复苏，就业市场明显改善，但通胀依然保持在低位。与此同时，全球股票市场已经创出新高，债券收益率企稳，大宗商品的价格也有所反弹。

现在几乎可以肯定的是，美联储将在今年 10 月结束购买国债和抵押证券（MBS），也就是 QE3。同样，市场广泛预期美联储将在 2015 年的某个时候开始提高利率，虽然从当前来看，由固定收益证券和超额储备构成的资产负债表过于庞大，但美联储真的要启动加息似乎还有不少的不确定性。无论如何，在接下来的时间里，全球金融市场都会在焦虑中等待着另一只靴子（加息）落地。关键的问题是，加息时会发生什么？

6.3.2 再次陷入恐慌

当另一只靴子最终落下时，人们很容易将其视为 QE 缩减动荡的重演。这似乎也是一些华尔街机构和许多其他研究机构的流行观点。具体而言，市场一致预期是债券收益率将再次急速拉升，股票市场将在下跌后逐渐稳定在中间水平。也许很多投资者正保持着现有的头寸，等着另一只靴子落地。

我个人认为，上述看法背后的逻辑过于简单了，理由如下。首先，它将缩减 QE 和加息视为两个独立事件。但更合理的观点显然应该将这两个事件视为美国货币政策迈向正常

① DJ-UBS 指数、MSCI 指数和 WGBI 指数的权重分别为 25%、33%和 142%。

② 初稿由作者写于 2014 年 7 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

化的两个步骤。其次，我们应该记得，当伯南克主席在 2013 年 5 月第一次提及缩减 QE 规模时，市场对其其实是没有预期的。相反，由于市场广泛预期美联储将在 2015 年的某个时候提高联邦基金利率，因此这个预期可能已经被市场定价了。再次，可能也是最为关键的一点，全球资本市场对于缩减 QE 规模的直接反应和后续反应与历史上加息后的市场反应非常类似，例如 2004 年的那次和 1994 年的那次。尽管美联储试图使投资者相信（他们的确这么尝试过）退出 QE 只是减少宽松，而不是转向紧缩，但市场的反应表明，投资者更认可后者而不是前者。如果确实是这样的话，我们不用为货币政策开始紧缩等到 2015 年。2013 年 12 月，在第一次缩减规模时，就已经发生了。那么，把 2015 年潜在的加息事件作为紧缩周期的开始就不合适了。因此，资本市场在紧缩周期开始时的历史行为模式在 QE 缩减时同样也是适用的，而不是 2015 年或有的加息。这些证据也表明，另一只靴子可能不会落地。

6.3.3 缩减 QE 与 2004 年加息的比较

缩减 QE 是否意味着货币政策开始收紧？从理论上来说，答案是否定的。如果购买 850 亿美元的债券与将联邦基金利率降低 10 个基点的效果相同，那么购买 750 亿美元的债券与降息 9 个基点也应该相同，这与加息是不同的。但市场并不一定认可这个逻辑。投资者要么错误地认为这是一个紧缩信号，要么理性地将其视为未来转向紧缩的一个清晰的信号。

不管持有什么样的逻辑，最终的结果都是一样的：市场将缩减 QE 视为美联储的紧缩行为。我们将就市场对缩减 QE 规模的反应和市场对 2004 年加息的反应进行定性比较[①]。

6.3.4 美国国债收益率

很显然，美联储的政策对美国国债收益率有着最直接的影响。图 6.9 绘出了 2003 年至 2004 年联邦基金利率、3 个月期国债收益率、2 年期国债收益率、5 年期国债收益率、10 年期国债收益率和 30 年期国债收益率。美联储在 2003 年 6 月底将联邦基金利率从 1%提高至 1.25%，并在此后的每次会议后加息 25 个基点。

由于有了加息预期，债券收益率在 3 月开始上升。2 年期国债收益率的反应最快，随

① 尽管历史上还有其他加息阶段，基于美联储在其通讯稿中的公开态度和美国经济宏观经济条件的相似性，我们可以认为 2004 年的加息几乎是最明显的一次了。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

后5年期、10年期和30年期国债收益率也开始上涨。从3月到美联储加息，2年期国债收益率上升了约150个基点。6月结束后，除了3个月期国库券利率随着联邦基金利率一并增加，其他各期限的收益率已经开始下滑了。2004年的最后3个月，2年期和5年期国债收益率又开始小幅增加，但10年期和30年期国债收益率这次没有任何动静。

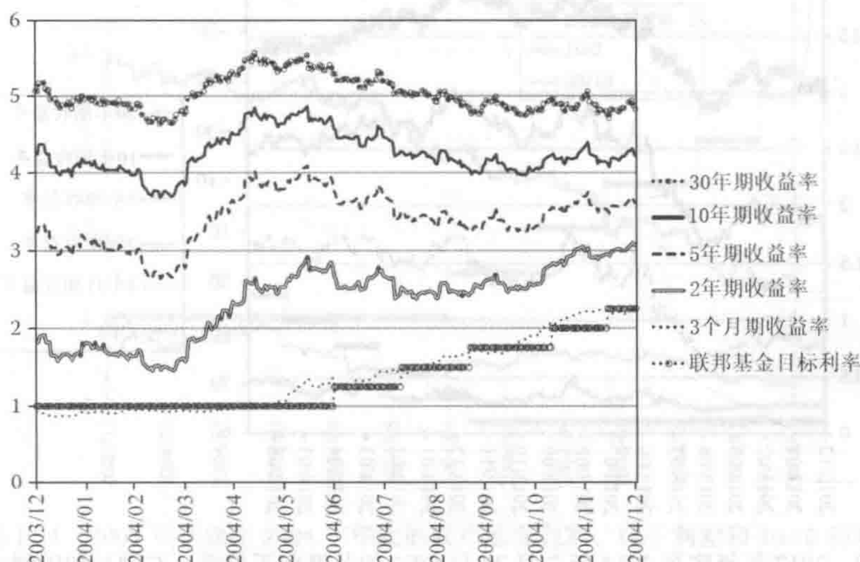


图6.9 2003年年底至2004年年底的联邦基金利率和国债收益率

图6.10采用与图6.9相似的格式，展示了2012年年底至2014年7月24日的国债收益率和QE3计划的月度债券购买规模。QE3的规模（单位为10亿美元）反向排序，标识在右轴[①]。2014年7月24日之后，美联储将债券购买规模从850亿美元削减至750亿美元，并在随后的每次会议后，按照每次缩减100亿美元的节奏继续减少债券购买规模。

2013年以来债券收益率的变动与2003年至2004年期间的走势非常接近，鲜有差异。首先，5年期、10年期和30年期债券收益率在2013年5月至6月间大幅上升。2014年美联储正式开始缩减QE规模后，10年期和30年期国债收益率开始下滑，而5年期国债收益率依然在原有水平附近窄幅波动。各个关键期限的国债收益率的走势与图6.9中的走势几乎一样，唯一不同的是2年期国债收益率和3个月期国库券收益率。2年期国债收益率在2013年春只增加了30个基点左右，从那以后就几乎没有怎么上涨过。3个月期国库券收益

① 规模变化的实际日期是美联储的公告日期。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

率则几乎对 QE 缩减没有做出任何反应。

从总体上看，收益率曲线长端的表现表明市场似乎认为 QE 规模的缩减是紧缩行为，而收益率曲线短端的表现则说明市场依然认为零利率政策（ZIRP）将持续。

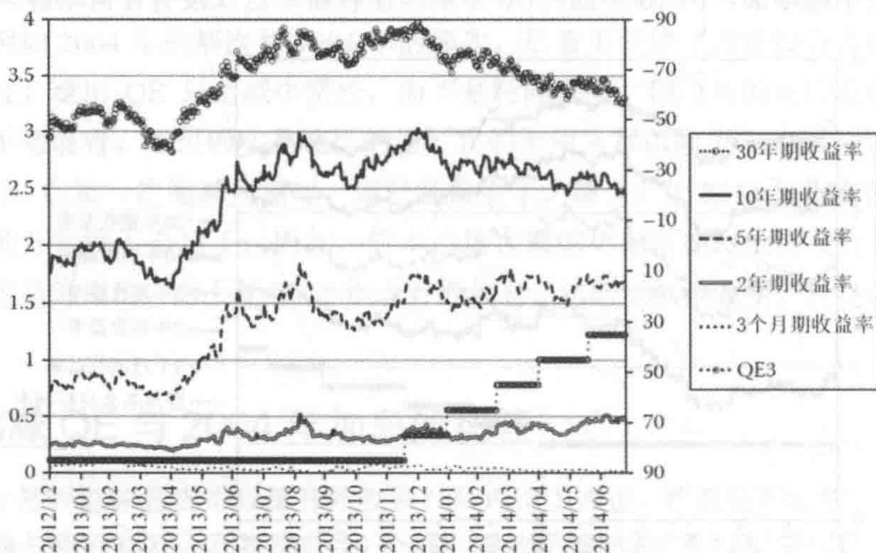


图 6.10　2012 年年底至 2014 年 7 月 24 日 QE3 的月度购买规模（右轴）和国债收益率

6.3.5　收益率曲线的斜率

分析债券收益率变化趋势的另一种方式是研究不同期限债券收益率的相对变动。当货币政策趋紧或宽松程度有所下降时，收益率曲线往往比较平坦。图 6.11 绘制了联邦基金利率、10 年期国债与 2 年期国债的利差（以下简称“10/2 利差”）及 30 年期国债与 10 年期国债的利差（以下简称“30/10 利差”）。2004 年年初，10/2 利差接近 250 个基点，随后这个利差水平全年都在降低，2004 年年底降至 100 个基点左右。

另一方面，30/10 利差更小——2004 年 3 月，这个利差只有约 100 个基点。在市场消化了加息的影响后，30/10 利差也开始下行，到 2004 年年底的利差水平约为 40 个基点。

图 6.12 绘制了近期以来的 10/2 利差、30/10 利差及月度 QE 购买规模（右轴）。30/10 利差从期初的 120 个基点左右下滑至期末的 80 个基点，与 2004 年 30/10 利差的变动非常一致。但是，10/2 利差则完全不同，原因在于 2 年期国债收益率的黏性。换句话说，10/2

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

利差的斜率与 10 年期国债收益率几乎完全独立。从 2014 年年初以来，由于 10 年期国债收益率的降低，收益率曲线的这个部分也变得平坦了。如果历史真有先见之明的话，我们在美联储即将加息之时，应该会看到它又会发生。

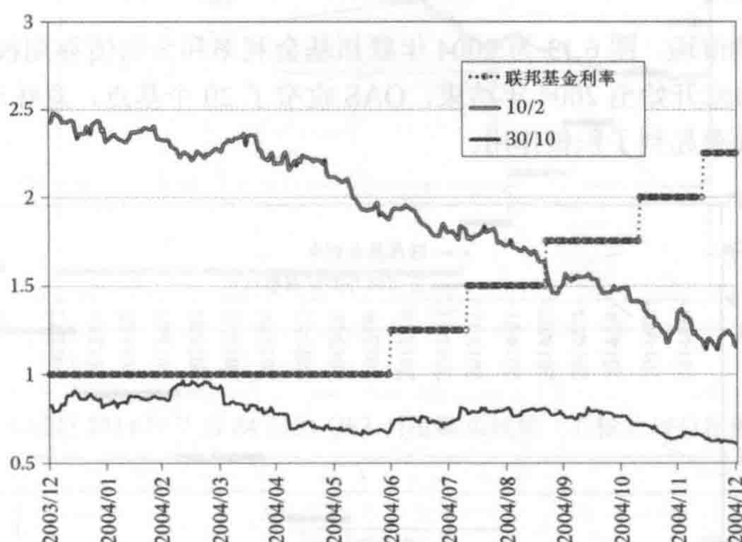


图 6.11　2003 年年底至 2004 年年底的联邦基金利率、10/2 利差和 30/10 利差

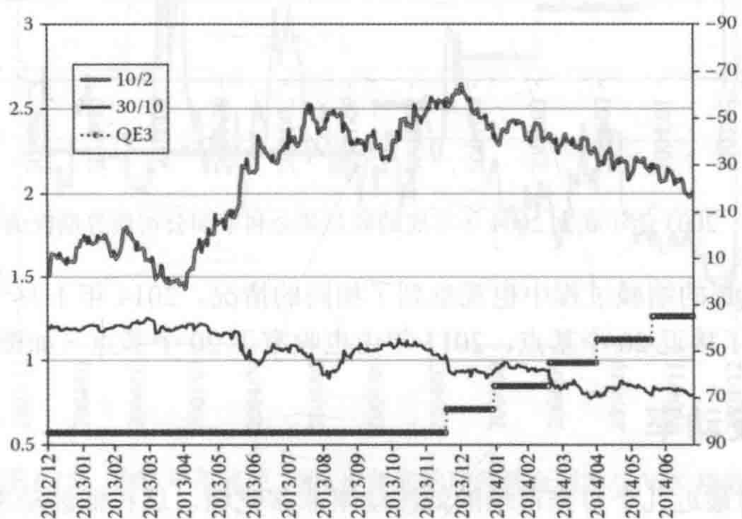


图 6.12　2012 年年底至 2014 年 7 月 24 日 QE3 的月度购买规模（右轴）、10/2 利差和 30/10 利差

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

6.3.6 信用利差

我们对 QE 缩减的效果和 2004 年紧缩周期的效果再次进行比较。我们关注的两个地方与国债市场没有直接联系，但它们反映了对未来经济和市场活动的市场预期。

首先是公司债市场。图 6.13 为 2004 年联邦基金利率和公司债券期权调整利差（OAS）的变化情况。自加息开始至 2004 年结束，OAS 收窄了 20 个基点，意味着整个经济的改善对资产负债表的改善起到了积极作用。

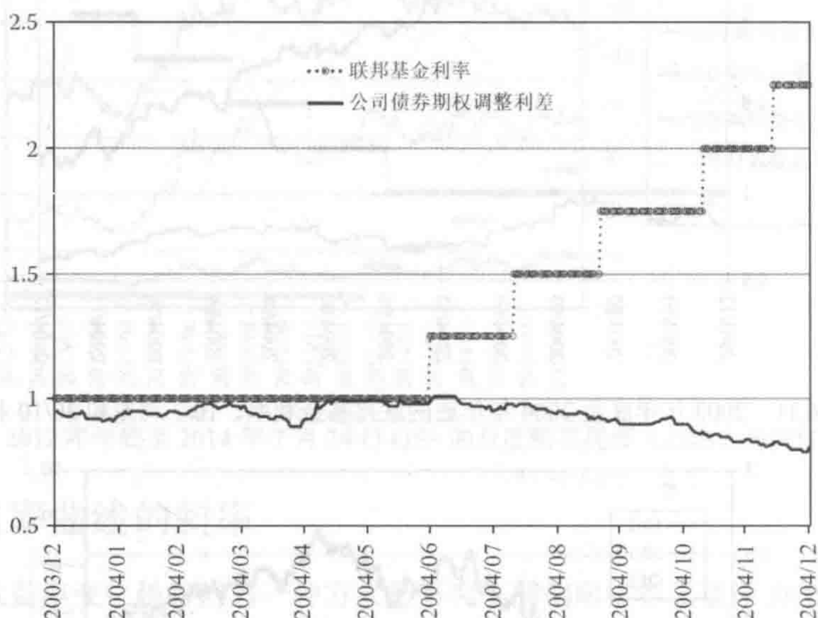


图 6.13　2003 年年底到 2004 年年底的联邦基金利率和公司债券期权调整利差

我们在近期 QE 的缩减过程中也观察到了相同的情况。2014 年 1 月至 7 月间，公司债指数的 OAS 收窄了接近 20 个基点。2013 年内也收窄了 20 个基点（如图 6.14 所示）。

6.3.7 市场波动率

许多投资者对最近几个月来市场的低波动率非常吃惊。这种低波动率现象在过去美联储开始加息时也发生过。图 6.15 中展示的是 2004 年联邦基金利率和 VIX 指数的走势。在第一次加息后，股票隐含波动率从平均 17%下降至平均 14%。也许这反映了投资者对经济和股票市场的信心，又或许是因为货币政策的不确定性已经得到了解决。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

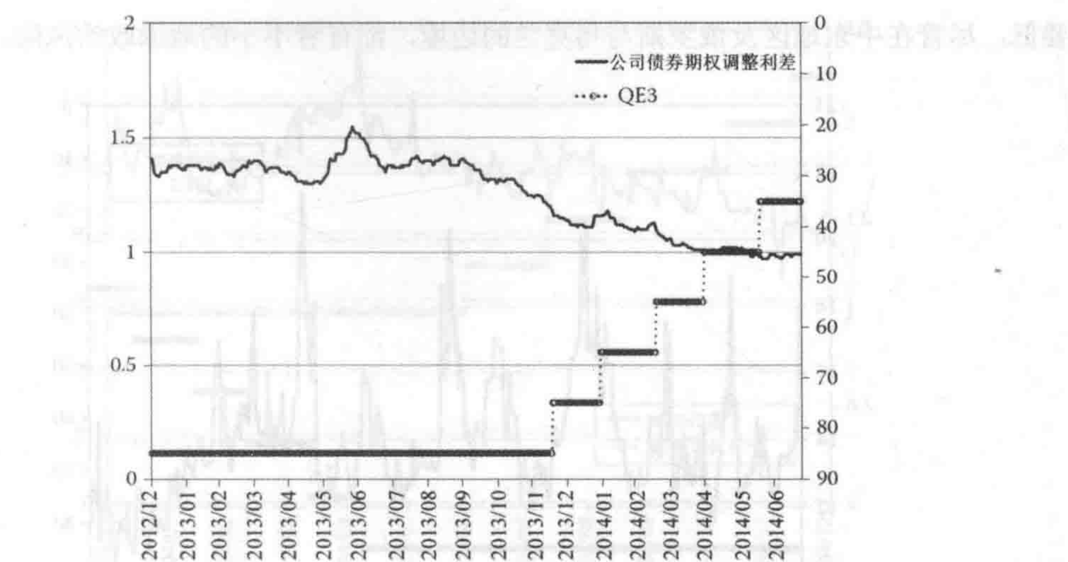


图 6.14 2012 年年底至 2014 年 7 月 24 日的 QE3 月度购买规模（右轴）与公司债券期权调整利差

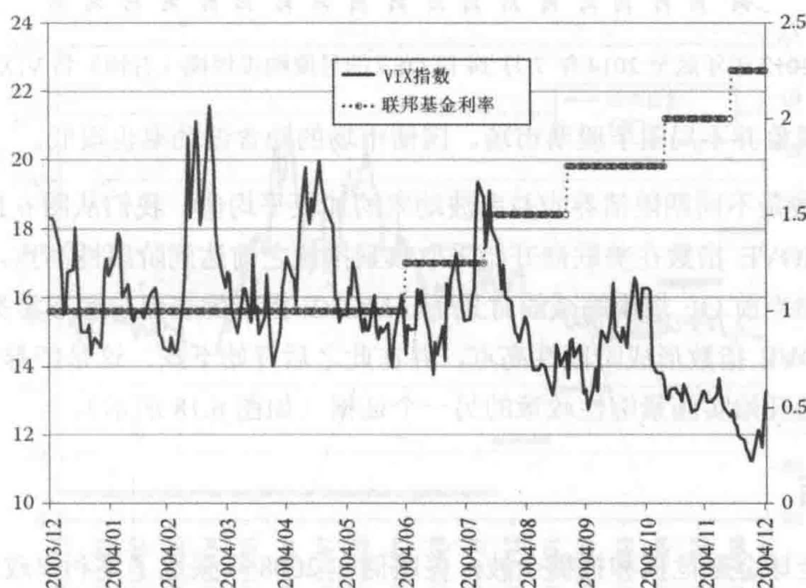


图 6.15 2003 年年底至 2004 年年底的联邦基金利率与 VIX 指数

看起来眼下的股票市场又在重演这一幕。图 6.16 是 QE3 计划的月度购买规模和 VIX 指数的表现。3 月以来，股票隐含波动率已经从 15%下降至 12%。实际波动率可能比这还

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

要低，尽管在中东地区及俄罗斯与乌克兰的边境，都有着不小的地缘政治风险。

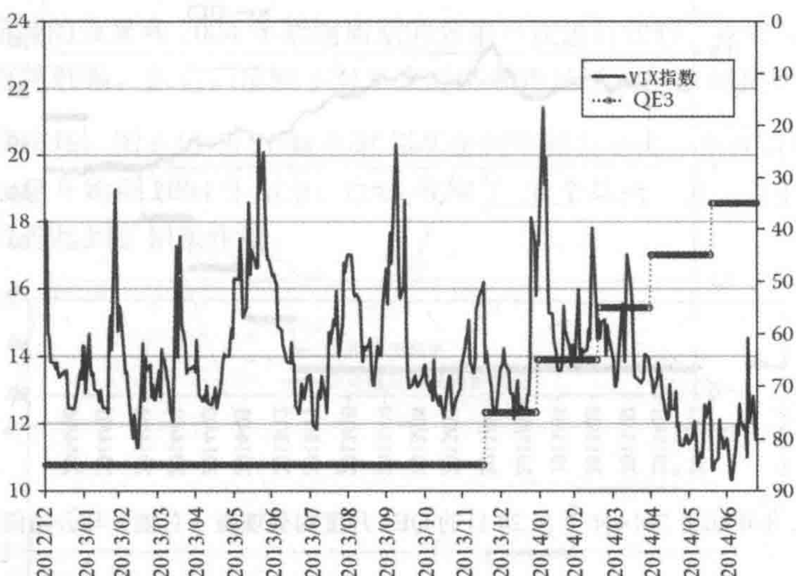


图 6.16 2012 年年底至 2014 年 7 月 24 日 QE3 的月度购买规模（右轴）和 VIX 指数表现

低波动率现象并不局限于股票市场。国债市场的隐含波动率也很低。

MOVE 指数是不同期限债券收益率波动率的加权平均值。我们从图 6.17 中可以看出，在 2004 年，MOVE 指数在美联储开始采取收紧措施之前达到阶段性高点，并在紧缩实际开始后下跌。在当前 QE 规模缩减的背景下，MOVE 指数的表现与之非常类似。2013 年 5 月至 6 月，MOVE 指数形成阶段性高点，并在此之后开始下跌。这是债券市场将缩减 QE 规模视做美联储开始实施紧缩性政策的另一个证据（如图 6.18 所示）。

6.3.8 小结

为了战胜全球金融危机和抵御余波，美联储在 2008 年采取了零利率政策（ZIRP），并在随后不久启用了一系列非常规的货币政策手段，包括 QE1、QE2、扭转操作和 QE3。2014 年年初以来，美联储一直在放慢 QE3 的节奏，市场普遍认为另一只靴子（提高短期利率）将在 2015 年的某个时候落地。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

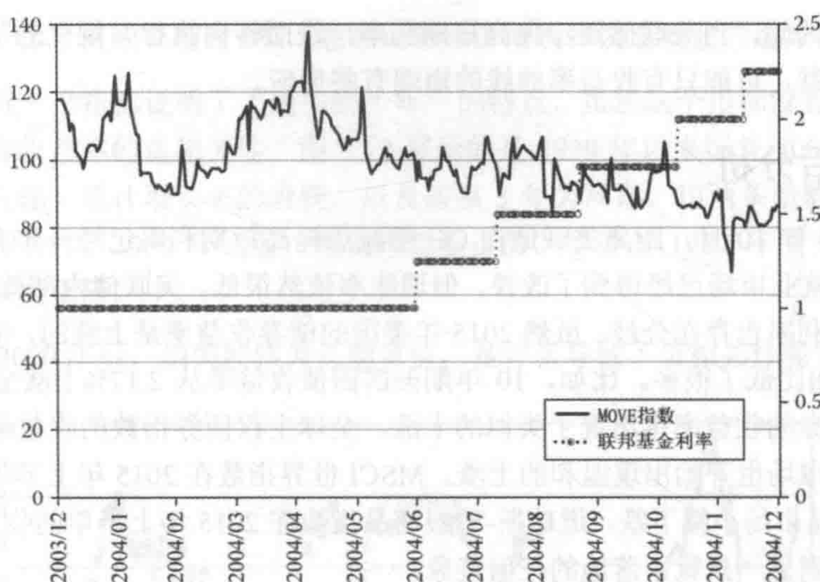


图 6.17 2003 年年底至 2004 年年底联邦基金利率（右轴）和 MOVE 指数表现

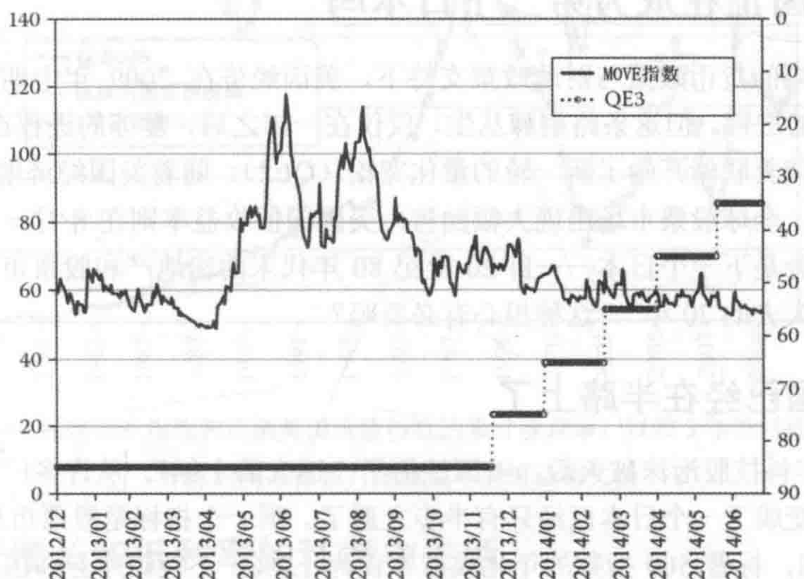


图 6.18 2012 年年底至 2014 年 7 月 24 日 QE 月度购买规模（右轴）和 MOVE 指数表现

当许多策略分析师认为 QE 缩减的恐慌将重现时，我提供了许多证据来说明事情不会这样发展。有很强的证据表明，市场对缩减 QE 有反作用力，因为它被认为是新一轮紧缩

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

周期的开始。因此，当美联储逐步提高短期利率，进而转向执行常规化的货币政策时，市场会出奇的沉默，可能只有收益率曲线的短端有些反应。

6.3.9 事后分析

截至 2015 年 10 月，距离美联储在 QE 缩减后提高短期利率已经一年有余了，提息尚未发生。尽管就业市场已经得到了改善，但通胀率依然很低。美联储内部就是否在 2015 年提高联邦基金利率也存在分歧。虽然 2015 年美国的债券收益率是上涨的，但上涨的幅度与 QE 缩减期间相比低了很多。比如，10 年期美国国债收益率从 2.17%上涨至 2.40%，10 年期其他政府债券的收益率也出现了类似的上涨。全球主权债券指数的收益率为 0.68%。与此同时，股票市场也开始出现温和的上涨。MSCI 世界指数在 2015 年上半年的区间收益率为 2.92%。商品市场小幅下跌，道琼斯-瑞银商品指数在 2015 年上半年的收益率为–1.56%。我们仍没有看到另一只靴子落地的任何迹象。

6.4 美国正在成为第二个日本吗①

只有在极端的货币政策与财政政策支持下，美国经济在 2009 年中期才能够走出大衰退，开启复苏的进程。但这条路荆棘丛生，仅仅在一年之后，复苏的进程在 2010 年中期陷入泥泞，这迫使美联储开始了新一轮的量化宽松（QE2）。随着美国经济增长在 2011 年上半年再次停滞，全球股票市场出现大幅抛售，美国国债收益率则在 8 月一路走低。很多人担心美国可能会是下一个日本——自 20 世纪 80 年代末的房地产和股票市场泡沫破灭后，日本经历了“失去的 20 年”。这种担心有必要吗？

6.4.1 美国已经在半路上了

在 2000 年科技股泡沫破灭后，美国经历了“迷失的十年”。从许多广为人知的指标来看，美国距离变成下一个日本已经只有半步之遥了。第一个指标是股票市场。2000 年年底至 2010 年年底，标普 500 指数的年化收益率仅为 1.2%，不及国库券和国债表现。第二个指标是经济。同一时期内，美国的平均经济增速不足 2%，明显低于前十年。两次经济复苏——一次在科技股泡沫后，另一次在近期的次债泡沫后——也没有此前强劲，创造的就业

① 初稿由作者写于 2011 年 9 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

数量非常有限。如今失业率超过 9%，能够刺激经济增长和创造就业的选择似乎非常有限。

我认为还有一个指标说明了“迷失的十年”的特点，虽然这个指标没有那么出名，它就是股票和债券收益率的负相关性。图 6.19 展示的是 1979 年以来标普 500 指数与花旗美国国债指数（左轴）累计增长率的表现，以及按照 3 年为周期，用两条指数的月收益率序列计算的滚动相关性。2000 年之前，相关性总是正的，尽管在 1987 年股灾和 1991/1992 年的衰退期后有所下降。

然而，在 2000 年后，相关性转为长期负值，是什么导致了负相关性呢？

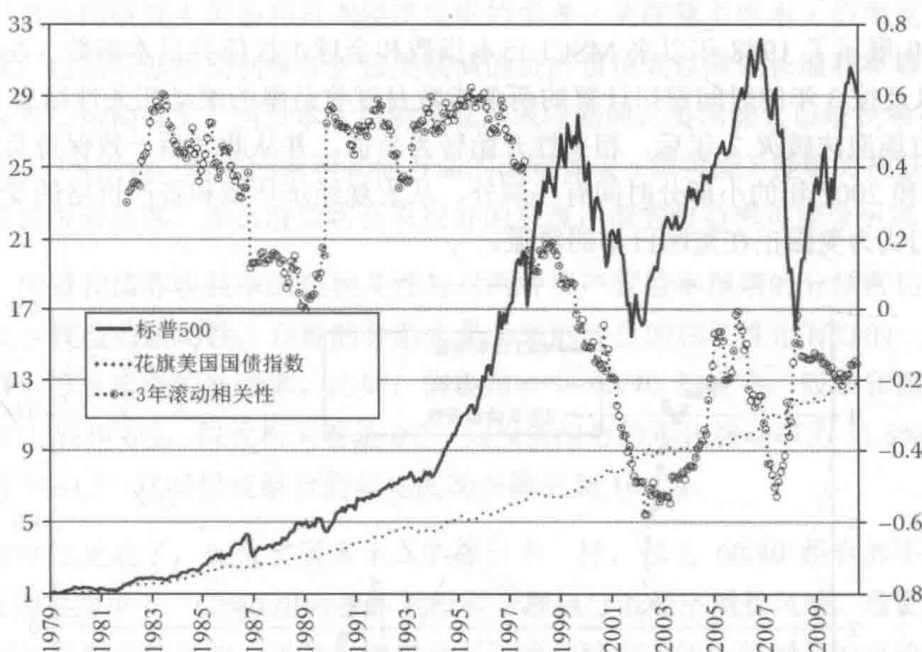


图 6.19 标普 500 指数和花旗美国国债指数的累计收益率，以按 3 年的时间窗口计算的两条指数月度收益率的滚动相关性

6.4.2 在低增长和低利率的环境中生活

我认为持续的负相关性是资产市场处在低增长和低通胀环境中的一种征兆。过去 10 年除了经济增速低，美国实际上还处于低利率环境中，核心 CPI 约为 2%，广义 CPI 接近 2.5%。我们可以将低通胀率归因为内部原因（美联储自 20 世纪 80 年代以来为价格稳定而实施的政策）和外部原因（新兴市场制造业的增长）。股票和债券都对通胀和增长的停滞做出了反

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

应，只不过方向不同。比如，当通胀率下降时，股票和债券都给出了正面的反馈，这使得两者之间的表现呈现正相关性；但是，当增速下滑时，股票往往会下跌，但债券价格会上涨，进而导致负相关性。20 世纪 70 年代到 80 年代，持续上升的通胀率快速回落，股票和债券的相关性为正，因为通胀效应占据了主导地位。但是，在一个低通胀的环境中，增长的效应将占据主要地位。换句话说，资产市场对于增长的因素更为敏感，进而导致了股票和债券之间呈现负的相关性。

日本经历了近 20 年的低通胀和低增长，并在早期就出现了股票、债券负相关的局面。1991 年以来，日本实际 GDP 增长率的均值接近 1%，而平均通胀率则接近于零。

图 6.20 展示了 1988 年以来 MSCI 日本指数和全球主权债券日本指数（左轴）的累计收益率，以及按 3 年的时间窗口计算的两条指数月度收益率的滚动相关性结果（右轴）。大约在股票市场泡沫破灭 2 年后，相关性开始转为负值，并从此之后一致保持负相关，除了在 2001 年和 2002 年的小部分时间有些例外。从宏观经济环境和资产价格的变现来看，很难阻止人们认为美国正在重蹈日本的覆辙。

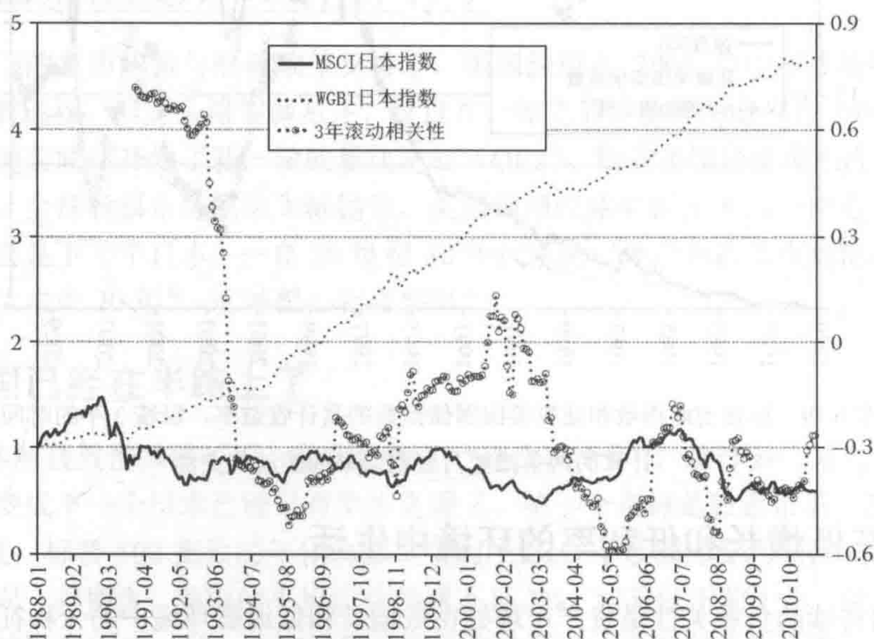


图 6.20 MSCI 日本指数与 WGBI 日本指数的累计收益率，
以及按 3 年的时间窗口计算的两条指数月度收益率的滚动相关性

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

6.4.3 资产配置实践

负相关性的情况可能还将持续。我们几乎每天都能看到市场在增加风险偏好或降低风险偏好之间摇摆，人们似乎只看到了增长，全然不关心通胀或赤字。从长期来看，如果美国确实步日本后尘，失去另一个十年，则债券市场可能有很好的表现，但股票市场将依然在高波动中煎熬。现在看来，再次陷入衰退的后果将是非常可怕的，这也是为什么股票和债券市场对这种可能性的反应如此激烈的原因。当然，也有许多基本面的因素预示着美国可能会有着不同的归宿。例如，在应对次债危机时，美国的政策比当时的日本政策更为强硬。作为一名专门研究大萧条和日本经济危机的学者，美联储主席本·伯南克采取了更为激进的措施，包括降低短期利率和扩张美联储的资产负债表以降低长端利率等。另一个基本面因素与人口结构有关。当日本人口的增长陷入停滞时，美国的人口增长率在过去的 30 年一直稳定在 1%附近。这些因素和其他方面的因素如果（很可能）能够力挽狂澜，并且带来美国经济的强势复苏，那么股票将会有很好的表现，债券收益率可能会更高。

因此，股票和债券收益率的负相关性与对两种资产收益率预期的分歧密切相关。为产生收益并减少收益的波动性，合理的分散化是必须的。负的相关性也有好的一面——它能够有效地降低投资组合的波动率。比如，假设在一个 60/40 组合中，股票和债券的年化波动率分别为 18%和 6%，假设相关性是 0.3，则投资组合的年化波动率为 11.8%。现在我们假设相关性为–0.3，这时投资组合的年化波动率降低到 10.3%。

尽管波动性见底了，如果美国未来真的像日本一样，那么 60/40 组合并不能产生更多的收益。原因很简单——60/40 组合根本就没有合理地分散经济增长风险，投资组合 95%的风险都是因为股票而产生的。风险均衡组合在股票和债券之间按照相等的风险进行配置，在经济增长风险的维度上提供了真正有效的分散化。因此，在利用资产收益率的负相关性和追逐正收益的过程中，这是一种更好的解决方案。

我们回过头来看日本这个案例，一个简单的回溯测试就能够发现不同。如表 6.6 所示，从日本投资者的角度来看，用 MSCI 日本指数和 WGBI 日本指数构成的 60/40 组合在 1996 年至 2011 年间的年化波动率为 10.62%，年化收益率仅为 0.98%。换一种方法，用 45%的股票和 135%的债券构成的风险均衡组合同期年化波动率为 8.23%，年化收益率为 6.83%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 6.6 60/40 组合与风险均衡组合的风险收益特征

	60/40 日本组合（%）	风险均衡日本组合（%）
年化收益率	0.98	6.83
年化波动率	10.62	8.23

6.4.4 小结

鉴于我们对次债泡沫之后的低通胀和低利率环境的认识，美国确实可能步日本后尘，陷入另一个失落的十年，这是非常危险的。如果真是这样的话，传统的 60/40 组合将非常糟糕。投资者应该为此做好充分的准备，尽可能地分散投资组合对于增长风险的暴露度。风险均衡组合可以提供这种分散效果。我们已经通过日本的案例说明，风险均衡组合能够在降低风险的同时获得不错的回报。

6.4.5 事后分析

当前是 2015 年 10 月，现在看来，美国还没有像日本当年一样出现通缩和低增长。一部分原因可能是因为由资深的大萧条经济学家、前主席伯南克所领导的美联储做出了不懈努力。正是因为美联储及时地吸取了大萧条和日本通缩的教训，美国经济才能在就业和经济增长方面得到改善。但是，通胀率依然低于 2%的目标；经济增长也一直低于其他经济复苏阶段的表现及市场预期。

现在看起来，欧元区可能更接近于当年的日本，它已经陷入了反通货膨胀和最低经济增长的怪圈。目前，欧元区的核心 CPI 仅有 0.6%，许多欧元区国家的国债收益率都跌到了与日本国债收益率差不多的水平。比如，德国十年期国债的收益率只有 0.5%左右。在事后来看，欧元区所遭遇的困难可能有许多原因，这既有欧洲央行没有及时进行货币刺激的原因，也有许多国家政府经济拮据的原因，当然也有单一货币体系的原因。无论如何，很少有投资者在此前能够预期到现在所发生的一切。欧元区在欧洲央行的 QE 计划刺激下是否能够走出通缩的困境依然有待观察。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

6.5 风险均衡与通胀[①]

6.5.1 风险均衡与通胀保护

风险均衡组合平衡了股票、商品等高风险资产和投资级债券等低风险资产的风险贡献。为了达到真正有效的分散化效果及风险、收益目标，我们通常需要增加资产的敞口，因此在投资组合层面需要使用杠杆。与传统的资产配置结果相比，风险均衡组合对于债券的投资相对较高，因为投资级债券通常波动率较低。

考虑到当前债券收益率处于历史低位，对于风险均衡组合而言，一个很自然的顾虑是债券头寸问题。如果高通胀回归会发生什么？从我们的观点来看，在短期内高失业率、低产能利用率和信贷需求下滑的经济环境中，即便政府实施创纪录水平的刺激政策，也很难出现高通胀的情形。但长期来看，发生高通胀是有可能的。首先，我们在过去 30 年来都处在一个通胀持续下行的环境中，这个趋势可能会结束。预测长期收益率通常很困难，但不是完全不可能，研究高通胀情形下的投资结果可能更务实。

不断上升的通胀率对债券价格不利，因为它会导致名义利率持续提升。这个时候往往也不利于股票投资。从理论上来讲，股票投资应该可以对冲通胀风险，因为股票投资者所获得的是实体经济的回报。但 20 世纪 70 年代的教训表明，在实践中事情并不是那么回事。我们很好奇，当高通胀率回来时，风险均衡组合会有什么表现呢？

风险均衡组合的两个特点是提供对通胀风险的防御，并产生传统资产配置组合所缺少的真实回报。第一道防线是投资组合所持有的商品和通胀连接债券。风险均衡组合在这两种大类资产上 20%的风险分配底线相当于平均 40%左右的敞口。第二道防线是动态风险分配过程，这使得我们在必要时能够增加对通胀风险的对冲程度。我们的研究已经证明，动态风险分配方法有可能把握通胀周期，进而在可能到来的高通胀区间提供额外的通胀对冲保护。

6.5.2 历史分析

为了更深入地研究这个问题，我们从历史角度，对风险均衡组合在 20 世纪 70 年代高通胀时期的表现进行分析。图 6.21 是 1970 年至 2009 年美国的 CPI 变动情况。20 世纪整个

① 初稿由作者写于 2010 年 3 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

70 年代的特征就是均值高达 7.4%的通货膨胀，尤其是在两次石油危机期间，通胀率一度高达 10%以上。在随后的 30 年来，通胀率明显下行——1980 年至 1989 年的平均通胀率为 5.4%，1990 年至 1999 年的平均通胀率为 2.9%，而 2000 年至 2009 年的平均通胀率为 2.5%。

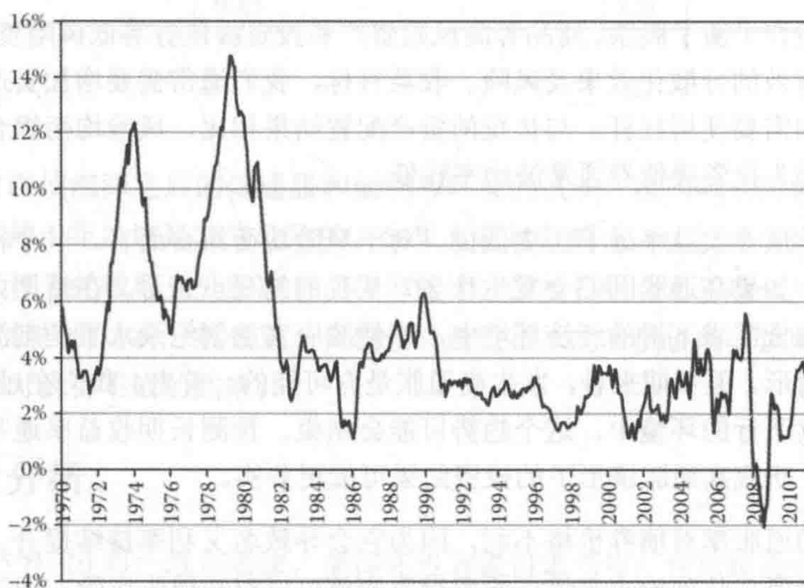


图 6.21　美国 CPI 的年度变化

风险均衡策略在头 10 年的表现怎么样呢？为了回答这个问题，我们用美国股票（标普 500 指数）、美国债券（5 年期国债）、商品（GSCI）和美国通胀联结票据（TIPS）四种大类资产模拟了风险均衡策略的表现。选择这四种大类资产主要是基于对数据及每种资产在风险均衡组合中的相关程度的考虑①。在组合中考虑 TIPS 对于任何通胀相关的研究课题来说都非常关键。不过，我们能够得到的收益率数据非常有限——例如，美国政府在 1997 年才开始发行 TIPS。为了进行当前的研究，我们用债券收益率和长期通胀率构造的收益率作为 TIPS 的模拟收益表现。

表 6.7 列出了过去 10 年里四种大类资产和现金的年化收益率，以及 CPI 的年化表现。这里考虑现金回报是很重要的，因为风险均衡组合的表现在一定程度上取决于风险资产相对于现金的超额收益。整个 20 世纪 70 年代，通胀水平较高，波动水平也很大，现金、债

① 实际上，风险均衡组合的投资远远超过这四种大类资产。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

券和股票在这期间都获得了正收益，但都落后于CPI，意味着这些资产的实际收益率为负。商品是这个时期表现最好的资产了，而TIPS相对CPI也有3%的超额收益。在随后的20年里情况发生了变化。随着通胀的缓解，股票和债券的收益开始井喷，而实物资产的收益开始下降。但无论是GSCI还是TIPS，仍然都取得了正回报。通胀率在最后的10年里依然一路下滑，GSCI、TIPS和债券虽然都只有个位数的收益，但都战胜了现金和CPI。相反，随着科技股泡沫和次债泡沫的破灭，股票市场在过去的10年里年化收益率为负。

表6.7 CPI的年化表现和金融资产的年化收益率

	CPI（%）	现金（%）	商品（%）	TIPS（%）	美国债券（%）	标普500（%）
1970—1979	7.4	6.5	21.2	10.4	6.7	5.9
1980—1989	5.1	9.1	10.7	6.6	12.1	17.6
1990—1999	2.9	5.0	3.9	5.3	7.2	18.2
2000—2009	2.5	2.8	5.1	5.7	5.3	-3.5

我们用以上四种大类资产（如果算上现金资产的话，实际上是五种）模拟了风险均衡组合的表现，模拟过程采用了与我们当前实际操作一致的投资流程。我们为每种资产设定风险配置目标并估计了协方差矩阵，随后我们得到能够同时满足下一阶段风险配置目标和投资组合总风险的组合配比。此外，我们模拟了两个版本的风险均衡组合的表现：其中一个采用固定风险目标，另一个采用基于我们自建模型得到的动态风险配置目标。为了进行比较，我们还用相同的资产收益率计算了60/40组合的表现。

表6.8列出了过去40年来每个10年周期内，固定风险目标风险均衡基本组合（RPF）、动态风险目标风险均衡组合（RPD）和60/40组合的收益率。图6.22为进一步的说明和综合结果。

表6.8 风险均衡组合和60/40组合的模拟回报

	CPI（%）	基本组合（%）	动态组合（%）	60/40组合（%）
1970—1979	7.4	10.5	11.7	6.5
1980—1989	5.1	14.3	14.9	15.7
1990—1999	2.9	12.2	13.5	13.9
2000—2009	2.5	4.3	5.2	0.4

表格中的一些结果值得关注。首先，风险均衡组合在20世纪70年代的表现非常好。同一时期内，60/40组合的收益率为6.5%，低于7.4%的CPI，而风险均衡组合的收益率超

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

过 10%，真实回报都超过了 3%。风险均衡组合中所持有的商品和 TIPS 能够对冲通胀风险，产生正的真实收益率。其次，我们发现在每个 10 年里，动态风险目标风险均衡组合的收益都超过了固定风险目标风险均衡组合的收益，超额收益率在 0.6%至 1.3%之间。这表明动态风险配置在不同的经济环境中都能够提供附加价值。再次，20 世纪 80 年代和 90 年代，风险均衡型投资组合与 60/40 组合的表现比较接近。这是在股票的配置比例非常低的前提下实现的，而同期可能是股票市场投资历史上最好的 20 年[①]。第四，尽管风险均衡组合的收益率自 2000 年以来的 10 年间一直低于此前各个 10 年，但其真实回报率依然超过 3%，而同期 60/40 的真实回报率为负。最后，我们可以看到风险均衡组合的收益率在过去 40 年来更为稳定，这是因为其平衡了风险配置，真正得到了分散。与此相反，60/40 组合的收益在很大程度上由股票决定，而在过去的 40 年里，股票的分散性很差，波动率很大。

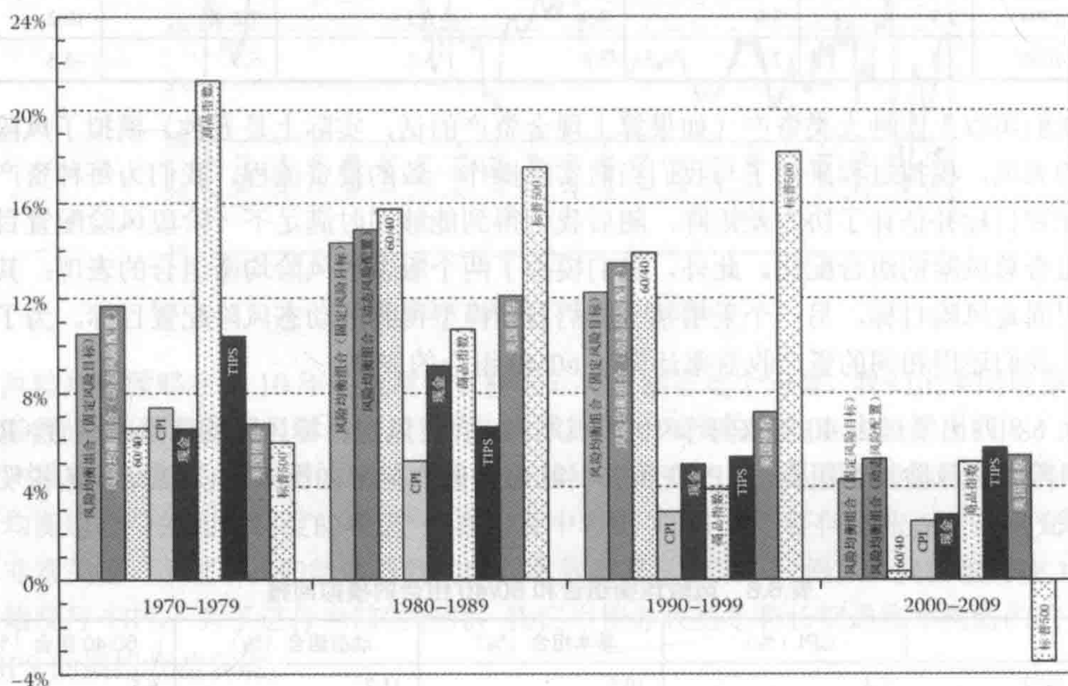


图 6.22　风险均衡组合与基础资产的收益表现

① 风险均衡组合持有大类资产的种类比较多，由于能更好地分散化，在这 20 年里可能战胜 60/40 组合。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

6.5.3 对20世纪70年代的近距离观察

尽管20世纪70年代的平均通胀率很高，但是通胀率的波动并不剧烈。因此，为了探讨其影响，有必要对不同年份的资产收益率进行详细分析。表6.9列出了1970年至1979年每个年份的资产收益率。与图6.21一致，在这10年里有两轮通胀周期。从1970年到1972年，通胀率是下降的；从1973年到1974年，我们迎来了通胀率的第一波大幅拉升；从1975年到1976年，通胀率再次下降；而从1977年到1979年，通胀率开始第二波大幅拉升。也就是说，通胀率的变化一直是先下降再拉升的波浪运动。在通胀率的两次大幅拉升期间，大类资产的表现多多少少能被某个预测模型所解释。在1973年和1974年，股票大幅下跌，而商品和通胀联结票据（TIPS）与上升的通胀保持了相同的趋势，债券的名义回报为正，但实际回报却是负的。从1977年到1979年，商品的表现一直很都好，而其他大类资产的表现差异较大。股票头两年的表现比较平淡，但在1979年迎来了大幅上涨。债券的收益率很低，通胀联结票据的表现强于债券，但由于真实收益率走阔，因此未能战胜通胀率。总体来看，由于对通胀风险免疫，并且进行了动态风险分配，所以风险均衡组合在这段时间战胜了60/40组合，同时其损失程度也很低。

表6.9 投资组合和基础资产的年度收益表现

	RPF（%）	RPD（%）	60/40（%）	CPI（%）	现金（%）	商品（%）	通胀联结票据（%）	美国债券（%）	标普500（%）
1970	21.2	21.2	9.8	5.7	6.5	15.1	22.1	18.2	3.9
1971	17.5	16.3	12.1	2.9	4.4	21.1	10.7	8.3	14.3
1972	17.6	18.4	12.3	3.8	4.2	42.4	4.3	2.8	19.0
1973	10.5	14.9	−7.1	8.7	7.3	75.0	12.4	4.5	−14.7
1974	−3.1	1.6	−14.3	12.2	8.0	39.5	17.6	5.7	−26.5
1975	14.9	11.0	24.9	6.8	5.9	−17.2	8.4	7.4	37.2
1976	19.7	21.5	20.0	4.9	5.1	−11.9	14.1	13.8	23.9
1977	−3.9	−2.9	−3.9	6.7	5.5	10.4	2.1	1.1	−7.2
1978	3.5	5.8	4.6	9.1	7.6	31.6	2.8	1.0	6.6
1979	10.4	11.8	13.2	13.3	10.6	33.8	11.0	5.3	18.6

6.5.4 小结

通胀率上升对资产的名义回报不利。像风险均衡组合一样合理地配置实物资产对于免

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

疫通胀风险和产生真实收益来说很有必要。通过借助模拟数据，我们可以检验风险均衡组合在 20 世纪 70 年代高通胀时期的表现。结论主要包括如下四个方面：首先，在 20 世纪 70 年代，风险均衡组合能够提供真实收益（接近 4%），而 60/40 组合无法做到这一点。其次，动态风险配置方法适用于所有时间段，进而在不断攀升的通胀环境中对组合提供了额外保护。第三，对 1970—1979 年的年度数据进行仔细观察，结果是支持总体结论的。最后，尽管本章内容的重点是在谈通胀风险，但其结果再一次说明了风险均衡组合在不同的大类资产——高风险资产和低风险资产、金融资产和实物资产——之间有着均衡的风险配置，得到了真正的分散，因此比传统的资产配置组合有着更为稳健的长期收益表现。

我们在本节内容中没有进行事后分析。截至 2015 年 10 月，还看不到会发生高通胀的任何迹象。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第 7 章　风险均衡策略的“荒蛮西部”

尽管起初饱受批评，但风险均衡策略凭借着可靠的投资理念和近年来被证明有效的业绩记录，已在业界声誉鹊起。许多资产管理人都已开始提供风险均衡策略的产品；另外，许多有能力的机构投资者基于其自身对风险均衡概念的理解，或是借助于外部管理人的帮助，已经用自有资金建立了内部风险均衡组合。近年来，风险均衡策略显现出蓬勃发展的态势。

那么，如何才能分辨这些风险均衡策略是否真的在按照风险均衡基本原理进行实施呢？对于投资者和潜在投资者来说，这是一个重要的问题，也是一个合理的问题。为什么这么说呢？首先，目前市场对“风险均衡”缺乏共识。其次，风险均衡策略没有公认的比较基准。这样的局面有利有弊。从有利的角度来看，其好处之一就是没有“拟指数化投资者”。所有管理人和投资者都有着足够的自由度和真实的动机，基于其自身的理解力与洞察力，去探索和实施不同的想法。这些努力可能会导致不同的管理人之间出现分化。但这也有缺点——有些解读和想法可能是错误的，并且会对业绩表现有不利影响。在寻求创新的过程中，出现错误的、不符合实际的情况是难免的。实际上，由于个人习惯和风格的差异，近年来众多风险均衡型管理人的表现确实存在天壤之别。这动摇了一个旧的观点：所有风险均衡组合都是相似的。

这种局面并不是风险均衡策略所独有的。在整个对冲基金领域，这个问题更突出。就像我们之前所讨论的，对冲基金本身没有一个公认的定义或比较基准。许多对冲基金的基金经理在其投资过程中依赖于主观判断或者基本面分析，这导致对其业绩表现进行评估时很难找到合适的业绩比较基准。

对于风险均衡型管理人而言，这种情况还是比较易于处理的。不同风险均衡策略之间有很多共同点，比如，收益全部源于各种风险溢价；所有组合都是纯多头组合；许多风险均衡产品在组合层面使用杠杆，以达到与传统的 60/40 组合接近的风险水平。

当然，潜在的差异也很多。下面是其中一部分差异的清单，清单中的每一条都会衍生出有关风险均衡组合的一些问题。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1. 大类资产的选择和分类。管理人是否将大类资产归入正确的风险溢价类型[①]，以及所选取的大类资产是否代表了一个平衡了各种风险溢价的组合？

2. 战略风险配置。管理人究竟是在独立的风险溢价之间进行风险分配，还是在股票、信用等具有相关性的风险溢价之间进行风险分配？管理人在相互独立的风险溢价之间究竟是采取等权重风险配置的方法，还是以牺牲一些风险溢价为代价来超配另一种风险溢价[②]？进行超配的依据又是什么？

3. 大类资产的敞口。管理人为达到预设的风险溢价所采用的方法非常重要。他们是简单投资于市值加权指数，还是采用了自下而上的风险均衡策略？如果是的话，又到何种程度呢？[③]

4. 战术性调整。管理人在进行战术性调整时有足够的自由度，但调整比例和调整方式可能有很大的差异及影响。那么，管理人究竟是采取相对稳健的调整方式，还是进行可能有悖风险均衡原理的剧烈调整[④]？这些调整是体系性的，还是自行主观决定的？

5. 尾部风险的对冲。2008 年全球金融危机之后，许多管理人在其风险均衡组合中考虑了对尾部风险的对冲方案[⑤]。从费用和时机选择的角度来看，这是否更像是亡羊补牢的自我心理安慰呢？从长期来看，这些保险方案是否有效？除了提供心里安慰之外，这些对冲方案是否真的有投资价值呢？

风险均衡策略的应用均如“荒蛮的西部”，部分列表和与之相关问题甚至还没开始进入正题。考虑到大部分问题是在讨论风险均衡型管理人自上而下的配置决策，为了解答与之相关的某些问题，我们将在本章提出三个观点。首先，重申“风险均衡”的定义——这是一种平衡三类主要风险溢价的风险分配方法。接下来我们将采用在传统资产配置和股票、基金分析中发展而来的基于回报的风格分析，获得一些风险均衡型管理人的有效资产权重和风险配置结果。在对风险均衡型管理人的实际回报进行建模时，这些有效权重的预测结

---

① 有些人将高收益债和新兴市场债券错误地归入利率风险，而这些品种更多地反映了股票风险。

② 有些组合将股票风险目标定位为 50%，利率和通胀风险构成剩下的 50%。

③ 有的组合为实现商品的暴露，只用了一系列的商品期货合约；有的组合用期权实现对利率风险的暴露，这可能会逐渐减少利率风险溢价。

④ 有的管理人针对一些罕见情形采取较多的调整措施；有的管理人可能会定期进行战术资产配置调整。

⑤ 有的投资经理在 60/40 组合中加入信贷违约掉期指数（CDX）和方差互换协议（Variance Swap），并将这种组合当成风险均衡型组合来进行营销。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

果无论是样本内还是样本外，都非常精确。此外，对这些有效资产权重的风险分解结果表明，有的风险均衡型管理人在进行战略风险配置时存在系统性偏差。其次，我们基于对风险均衡策略的风格分析，用2013年的分析结果进行了一个样本外的预测，其结果表明，模型的表现与管理人的实际表现非常接近。最后，我们研究了止损策略——这也是对冲尾部风险的一种方式——对各种大类资产和风险均衡组合的有效性。我们发现止损策略对商品类资产相当有效，但对风险均衡组合没什么效果。

7.1 风险均衡策略的管理人是“风险均衡”的吗①

近年来，风险均衡型管理人的数量激增，就像中国的那句老话，如雨后春笋般涌现。只不过对于风险均衡策略而言，这场“春雨”却是给传统市值加权方式的资产配置组合带来灾难性损失的全球金融危机“海啸”。这场危机显著地提升了投资者对于类似风险均衡策略等基于风险加权的投资组合策略的偏好。

我们如何断定这些风险均衡产品真的是风险均衡，而不是那些仅仅为了卖个概念的其他产品，抑或是被投资顾问和数据提供商错误地归为此类的其他产品呢？对投资者来说，这是一个非常重要的问题，因为“虚有其名”的风险均衡产品无法像风险均衡策略一样，在充分的分散风险的同时提供稳健的投资收益。

这不是一个简单的问题。为了得到答案，我们至少要克服两个方面的困难。第一，对于风险均衡基本原理的定义和内涵，目前并没有形成一致意见。第二，没有一个简单的方法让投资者去辨别某个管理人是否会坚持这个原则。但是这些困难并不能阻碍我们去探索答案。在本章中，我将对风险均衡投资的基本原理进行定义，然后用基于收益的风格分析对一些风险均衡型管理人进行定量评估。根据风险均衡的正确定义和风格分析的结果，我们应该能够得出结论：并不是所有风险均衡策略的管理人都是风险均衡的。

7.1.1 什么是风险均衡

作为最早从事风险均衡策略研究，并在2005年率先提出“风险均衡”这个术语的先行者，我希望和读者分享我对于将风险均衡策略作为一种投资方法的看法。为了便于理解，我认为最好是以“什么不是风险均衡策略”开始展开我们的讨论。

① 初稿由作者写于2012年11月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

首先，我们都赞同股票/债券的60/40组合肯定不是一个风险均衡组合，因为所谓的（资金）平衡型组合其实在风险分配上是严重失衡的——其组合风险的90%至95%都来源于股票。其次，一个在所有已选择的大类资产之间进行等风险配置的组合也并不一定是风险均衡组合。比如，某个管理人在一个资产配置组合中选取了四种权益类资产和一种固定收益类资产，等风险配置会导致该投资组合80%的风险暴露于股票、20%暴露于债券（参见Chaves，2011）。虽然这可能是对60/40组合的一种改进，但这绝对不是风险均衡组合。反之，如果有四种固定收益类资产和一种权益类资产，那么等风险均衡组合也不是一个风险均衡组合。

这个例子强调了"均衡"应该体现在正确的维度上。显然，这与大类资产的数量无关。那么，这是否与股票、债券这样的大类资产有关呢？这些思考将我们带入到第三点：一个在所选择的大类资产之间按照等风险原则进行配置的投资组合也并一定是风险均衡组合。假设上述管理人已经意识到其错误，决定用四种固定收益类资产去平衡四种股票资产的风险，而新增的四种固定收益类资产分别是高收益债券（HY）、新兴市场债券（EM Debt）、通胀联结债券（Inflation-liked Bonds）和投资级债券（IG Bonds），那么这八种资产所构成的等风险贡献组合是不是风险均衡组合呢？显然不是。因为这四种固定收益类资产对于权益风险和通胀风险都有不同程度的暴露。比如高收益债几乎完全暴露于权益风险（详见第2章第2.1节）。

那么，什么是风险均衡？风险均衡的关键词就是风险。其他不说，风险均衡组合在对于组合收益表现有着主要影响的经济风险维度上必须是有着平衡的风险分配的。对于风险均衡资产配置组合来说，主要的风险维度就是经济增长风险和通胀风险。

与这些风险相关的风险溢价由不同的大类资产提供。其中，增长风险维度上有权益类风险报酬和利率风险报酬之分；通胀风险维度上有实际收益报酬和名义收益报酬之分。当我们从平衡增长风险和通胀风险的角度来组织这些风险溢价因子时，那么显而易见的是（详见第2章的讨论），以下三种风险来源对风险均衡组合的风险贡献必须达到平衡：（1）权益类风险；（2）利率风险；（3）通胀风险。

有些大类资产可以与这三种风险直接对应。比如股票暴露于权益类风险，政府债券大部分暴露于利率风险，而商品暴露于通胀风险。其他"混合"型大类资产，比如上面提到的四种固定收益类资产，可以通过定性或定量的分析，得到对这三种风险的暴露。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

7.1.2 风险均衡策略的风格分析

我把权益类风险、利率风险和通胀风险三个维度的风险贡献达到均衡的投资组合称为风险均衡组合。现在我将通过一种基于回报的风格分析来对 eVestment 数据库列出的 7 位风险均衡型管理人进行评估，并将其有效资产配置组合和风险分配一一对应起来。

基于回报的风格分析由夏普（1988，1992）提出，其目的是为了对资产配置组合和股票组合的资产管理人进行分析评价。该技术最初被用于分析纯多头的无杠杆组合，我将其拓展后，用来分析纯多头带杠杆的投资组合。接下来，我将选取样本区间和代表资产收益的指数。

我们的样本区间覆盖了 2009 年至 2012 年过往 3 年的数据，这期间 7 位管理人的月度收益率数据都是可以获取的[①]。虽然可以将样本区间进一步向前回溯，但许多风险均衡型管理人在 2008 年金融危机之后都或多或少地改进了他们的策略，因此最近 3 年的数据也许能更好地体现出这些管理人当前的风格。

选择代表资产收益的指数时同样需要进行一些考虑。一方面，指数数量太少可能不能很好地体现所有管理人的投资选择；另一方面，指数数量太多又容易导致多重共线性和过度拟合。不过我观察发现，虽然有效资产组合可能会由于指数选取的不同而变化，但最终在三种风险来源上的风险分配是相对稳健的。这是因为，随着我们加入的指数所代表的资产越来越多，有效资产组合的变动主要发生在那些相关性较高、风险类型相同的资产之间。据此，为了更好地进行风格分析，我在指数选择时更关注于资产数量的覆盖是否充分，而并不关心其是否全面。

表 7.1 展示了从管理人 A 到管理人 G 共 7 位管理人的有效资产组合。这个分析用了 12 种大类资产指数。为了代表商品或者说通胀风险，我选择了道琼斯-瑞银商品指数；为了代表固定收益类资产，我选择了美国国债、抵押支持证券（MBS）和花旗全球政府债券（美国除外）指数，它们基本都暴露于利率风险；信用债和新兴市场债的风险暴露可分解成利率风险和权益风险；通胀联结票据（TIPS）的风险暴露可分解为利率风险和通胀风险；而高收益债则暴露于权益类风险。此外，我还选择了代表权益类风险的四种股票资产。

① 其中一位管理人的报告数据截止到 2012 年 6 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 7.1 7 位风险均衡型管理人的有效资产组合、总杠杆水平和拟合结果的 R^2

	A（%）	B（%）	C（%）	D（%）	E（%）	F（%）	G（%）
道琼斯-瑞银商品指数	18	7	15	25	21	13	17
巴克莱资本美国国债	0	43	66	38	65	17	0
花旗全球政府债券（美国除外）	87	93	57	93	52	9	74
巴克莱资本抵押支持证券	0	0	0	0	0	18	7
花旗美国通胀联结票据	57	79	46	29	55	50	37
巴克莱资本信用债	30	18	7	0	0	15	0
花旗新兴市场债	0	7	0	1	0	0	14
巴克莱资本高收益债	1	0	4	0	0	8	32
标普 500	0	0	8	15	4	37	2
MSCI 除美国	22	11	3	0	28	19	19
罗素 2000	13	9	15	5	8	0	15
MSCI 新兴市场	0	2	5	0	0	1	9
杠杆率	228	269	226	205	232	188	225
R^2	92	94	95	82	89	96	96

表 7.1 的结果表明：首先，风格分析的拟合结果很好，除了管理人 D，其他分析的拟合结果中 R^2 都接近或者超过 90%；其次，除了杠杆率为 188%的管理人 F，其他管理人所采用的杠杆率都在 200%到 300%之间。其中，管理人 B 采用的杠杆率最高，为 269%。这里需要提醒一下，杠杆水平的高低并不预示着投资组合风险水平的高低，关键因素还是在高风险资产上的暴露度。在上面的例子中，管理人 B 的投资组合 93%都暴露于全球政府债券（美国除外）指数，但该指数的波动率非常低；而管理人 F 对于四种股票和高收益债指数的风险暴露加起来达到了 65%。

此外，我们在接下来的内容中还将看到，像管理人 F 这样，在使用杠杆的同时持有大量固定收益类资产的投资组合并不一定是风险均衡的。在关于风险均衡组合的讨论中，使用杠杆来平衡风险分配经常成为一个被激烈争论的问题，我认为这些争论毫无意义。不过，必须指出的一点是，组合杠杆对于达到风险均衡状态（为了达到某个风险水平）非常必要，但杠杆本身并不是使得某个资产配置组合成为风险均衡组合的充分条件。

最后，在所有大类资产中，管理人对某些大类资产有着共同的风险暴露，而在其他大类资产上没有。这些有着共同暴露的大类资产包括商品、全球主权债券、通胀联结债券、

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全球发达市场股票和小市值股票。由于许多大类资产的表现是高度相关的，所以需要谨慎看待这些风险暴露。

7.1.3 风险均衡管理人的风险分配

根据表 7.1 中给定的有效资产组合，我们通过各类资产收益率的协方差矩阵可以得到各种大类资产的风险分配。大部分风险均衡型管理人使用量化方法和长期历史收益回报来计算协方差矩阵。在用过往 3 年的历史收益率计算出来的协方差矩阵进行风格分析时，由于观察期太短，计算结果很容易因为特殊的宏观经济环境所导致的冲击而受到影响。因此，我使用观察期更长的月度收益率数据来计算协方差矩阵。

在计算出在单个大类资产上的风险分配后，我将计算结果按照权益风险、利率风险和通胀风险三大风险来源分类合并，具体结果如图 7.1 所示。

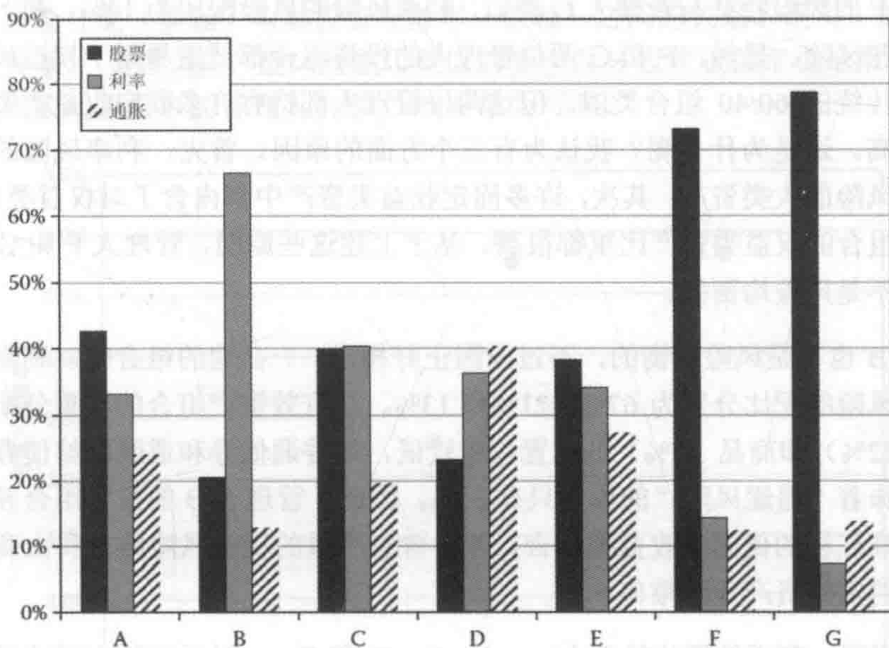


图 7.1 三种风险类型的风险分配

现在问题来了，这些管理人的投资组合在三大风险来源上的风险分配是均衡的吗？很显然，管理人 F 和 G 不是，因为他们在利率风险上的风险分配都太低了。尤其是管理人 G，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

其风险特征与60/40组合十分相似，差别是一部分权益类风险现在被转移到了通胀风险上。在表 7.2 中，为了反映市场最近在追逐风险和规避风险之间的反复，我将不同管理人的风险分配按照“追逐风险”的程度和“规避风险”的程度重新进行了分类汇总。其中，追逐风险的程度用权益类风险和通胀风险的风险分配之和来表示；规避风险的程度用利率风险的风险分配来表示。在这种反复中，股票和商品等很多风险资产是同向变化的。从这个角度来看，管理人G的投资组合追逐风险的程度高达93%，这意味着管理人G和传统60/40组合的管理人几乎一样。

表 7.2 追逐风险的程度用权益风险和通胀风险之和表示，规避风险的程度用利率风险表示

	A（%）	B（%）	C（%）	D（%）	E（%）	F（%）	G（%）
追逐风险的程度	67	33	60	64	66	86	93
厌恶风险的程度	33	67	40	36	34	14	7

管理人F的风险特征与管理人G类似，利率风险的风险配比为14%，剩下的86%为权益风险和通胀风险。显然，F和G两位管理人的投资组合都严重暴露于权益风险或经济增长风险，和传统的 60/40 组合类似。但这两位管理人都持有许多固定收益类资产，组合杠杆率也都很高。这是为什么呢？我认为有三个方面的原因。首先，利率风险的风险敞口是因为持有低风险的大类资产；其次，许多固定收益类资产中都内含了对权益类风险的暴露；最后，两个组合的权益类资产比重都很高。基于上述这些原因，管理人F和G正如他们表现的那样，不是风险均衡的。

管理人B也不是风险均衡的，不过原因正好相反——在他的组合中，利率风险、权益风险和通胀风险的配比分别为67%、21%和13%。从有效资产组合的权重分配来看，该组合中股票（22%）和商品（7%）的配置权重较低，而普通债券和通胀联结债券的配置权重很高，这意味着“追逐风险“的程度只有33%。因此，管理人B的投资组合并不是风险均衡的，而是高杠杆的偏固定收益类组合，其中含有少量的权益风险敞口和由商品、通胀联结债券构成的实物资产风险敞口。

图 7.1 表明，剩下的四位管理人——A、C、D和E——对于三种主要的风险来源都有着相对平衡的风险分配，在他们的投资组合中，三种风险的分配比例介于20%到40%之间。从表 7.2 可以看出，这四位管理人的投资组合风险特征比较相似。管理人A对经济增长的敞口最高，“追逐风险”的程度为67%；管理人C“追逐风险”的程度最低，为60%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

7.1.4 收益率“测试”

风格分析及对权益风险、利率风险、通胀风险的分解看起来可能很抽象，但其实际含义是非常清晰的：对权益类风险和通胀风险敞口较高的投资组合在“追逐风险”型市场中会表现得很好，而在“规避风险”的市场中则表现很差。相反，对利率风险敞口较高的投资组合将会在“规避风险”市场中表现良好，而在“追逐风险”型市场中显得表现乏力。这一点在波动性较强、上下起伏不定的市场环境中更是如此。

过去的三年给我们的预测提供了许多测试案例。我们把 2010 年 12 月当做“追逐风险”型市场，当时风险资产迅速恢复上涨，而政府债券收益率显著上升；我们将 2011 年 8 月和 9 月的市场视为“规避风险”型市场，当时市场上的风险资产遭受重大损失，美国国债收益率直创新低。根据我们的分析，在 2010 年 12 月，管理人的收益在很大程度上取决于其投资组合“追逐风险”的程度。

图 7.2 是 2010 年 7 位管理人的投资组合在“追逐风险”型资产（权益风险敞口和通胀风险敞口）风险分配（横轴）与其投资收益率（纵轴）之间的关系。确实，两者之间存在很强的相关关系。“追逐风险”型风险敞口最低的管理人 B 投资收益率也是最低的，而“追逐风险”型风险配置最多的管理人 F 和 G 收益最为可观。

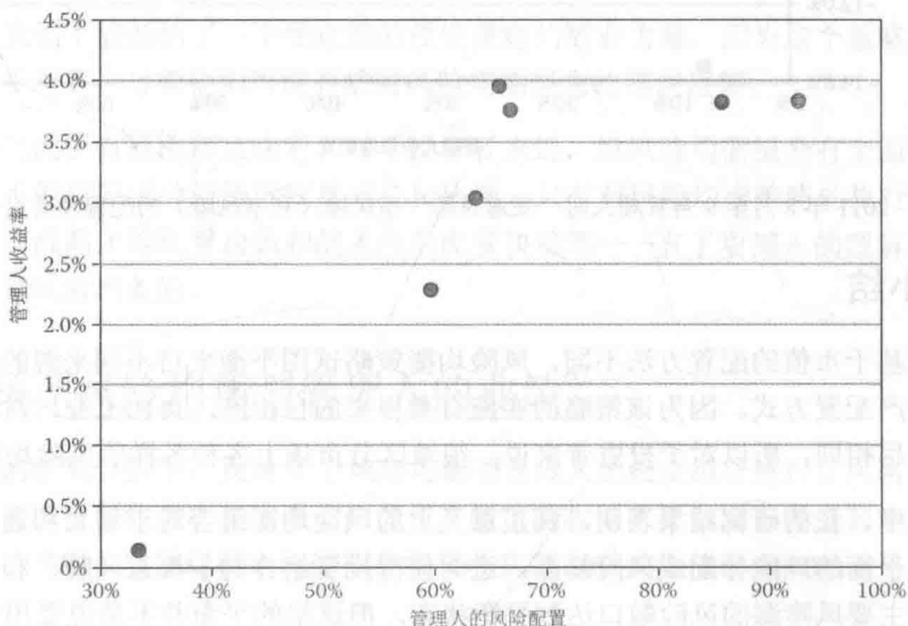


图 7.2 2010 年年底管理人对“追逐风险”型资产的风险配置及其表现

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

图 7.3 是 2011 年 8 月至 9 月市场处于“规避风险”的场景时，“规避风险”型风险配置和投资组合投资收益率之间的关系。的确，对于“规避风险”型资产配置比例较低的管理人而言，其投资组合损失幅度较大；而对于“追逐风险”型资产配置比例最高的管理人而言，其投资组合遭受的损失最小。这些“事件”的研究结果对我们用三种风险因子完成的基于收益的风格分析和风险配置分解，提供了强有力的佐证。

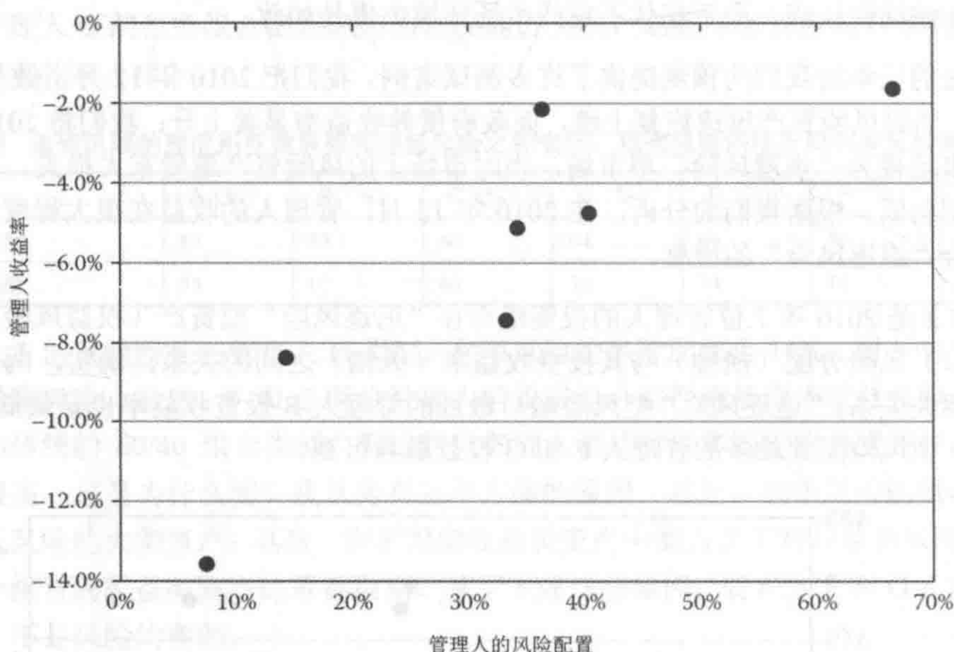


图 7.3　2011 年 8 月至 9 月管理人对“规避风险”型风险（利率风险）的配置及其组合表现

7.1.5 小结

与传统基于市值的配置方法不同，风险均衡策略试图平衡来自不同来源的风险，是一种另类的资产配置方式。因为该策略的实施有着极高的自由度，再加上业内对于风险均衡的解释又不尽相同，所以对于投资者来说，很难区分市场上各种各样的风险均衡产品。

在本节中，我的研究结果表明，真正意义上的风险均衡组合对于增长和通胀等经济风险应当有着平衡的风险分配或风险暴露，进而使得投资组合对于权益风险、利率风险和通胀风险三种主要风险源的风险敞口达到平衡状态，但这里的平衡并不是说要相等。

按照这个测量标准，我们对 eVestment 数据库中的 7 位风险均衡型管理人采用了基于

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

收益的风格分析。分析结果表明，至少有 3 位管理人的投资风格是明显有悖于风险均衡原则的。其中，有两位管理人的投资组合风险敞口集中于权益类风险，其风险特征让我们联想到传统的 60/40 组合；而剩下那位管理人的投资组合主要风险敞口则集中暴露于利率风险，其在权益风险上的分配并不满足风险均衡策略原则的要求。

基于这些结果，对于"为什么一些风险均衡型管理人并不是风险均衡的"这个问题的深入思考能够得到一些非常有意思的答案。一个可能的原因是对于风险均衡原理的错误理解导致了严重的后果。这些错误的理解我们之前讨论过——比如，将风险均衡理解为在大类资产数量上的均衡，或者理解为在大类资产类型上的均衡。这些误解都可能无意中导致风险集中暴露于基于经济基本面的某些风险维度。

另一个原因可能是某些管理人为了实施某种策略，相对于其他类型的风险而言，有意地超配了某种风险。比如，当时一个比较普遍的预期是过去这三年利率会上升，但是现在来看，这个预测是错误的。也许当时有的风险均衡型管理人就是按这个预期来进行配置的。但是即便是这个原因，从他们在权益风险和通胀风险上的集中偏好来看，他们的决策也显得有些反应过度了。反过来，那位集中持有利率风险敞口的管理人通过实际行动说明了其在策略上更偏好于高信用等级的固定收益类资产，而不是成长型资产。

最后，我们不能低估了一个受欢迎的投资策略的商业力量，因为这个策略已经吸引了许多狂热的参与者，尽管他们可能有着对风险均衡概念的错误理解。

上面提到的所有原因都意味着，对于投资者来说，对风险均衡组合有全面的分析是十分重要的，不能仅限于分析资产权重或杠杆比例。只有对风险均衡策略的执行过程——包括风险维度、战略风险配置决策和战术风险配置决策等——有了更深入的理解，才能判断其是否真的是风险均衡的。

7.2 预测风险均衡型管理人的业绩①

在之前的研究分析中，我对 7 个风险均衡型管理人的投资组合进行了风格分析，并且根据他们的月度投资收益率和一系列传统资产指数的收益率计算出了每个管理人的有效资产组合权重。当时，我发现样本内的拟合效果非常好，R^2 的均值超过 90%。另外一个惊人

① 初稿由作者写于 2013 年 10 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的发现是，这7个管理人中有3个人并不是真正的风险均衡，因为他们对于三大主要风险（权益风险、利率风险和通胀风险）的风险配置并不符合风险均衡策略原理。从表面上看，大比例地配置固定收益类资产和使用组合杠杆，所有管理人看起来都是风险均衡的。但深入的风险分析表明，有两个管理人的投资组合集中于增长型资产（股票和低评级的债券），体现出很强的权益品种偏好；还有一个管理人的投资组合集中持有大量高评级债券，体现出很强的利率品种偏好。

时隔一年，一个自然而然的问题是，当时的分析结果用来进行样本外预测的精度怎么样。在本章后续跟进的研究中，我将风格分析的预测结果和样本外风险均衡型管理人的实际表现进行了比较，发现两者之间高度一致。首先，无论是从个体还是从整体来看，风格分析的收益预测结果都很准确。其次，在权益类风险获得正回报而利率风险只有低回报甚至负回报的时段内，风险分析能够正确地识别出那些表现不好的管理人，原因在于他们的投资组合对利率风险的配置集中度过高。

本节研究分析表明，有效资产组合在预期未来收益时是相当精确的。因此，在一定程度上，风险均衡型管理人可以将其（有效资产组合）作为战略性业绩比较基准的替代品。虽然时间区间比较短，但有效资产组合在样本外的表现为投资者衡量风险均衡型管理人相对于这些代理型基准的投资业绩提供了一个机会。

7.2.1 风险分析结果概述

为了便于参考，我们在这里总结一下前一节的结论。表7.3给出了之前风格分析①中得出的有效资产组合的结果，并且包含了资产的平均权重。平均来看，这6个管理人的配置情况如下：16%的商品（以道琼斯-瑞银商品指数表示）；174%的债券，其中绝大部分是美国国债（38%）、非美国政府债（65%）和美国通胀联结债券（53%）；34%的股票，主要是美国和非美国发达市场的股票及美国小盘股。平均来看，抵押支持债券、新兴市场债券、新兴市场股票和高收益债的配置比例很低。管理人样本的杠杆比例均值为225%，R^2 均值为91%。

尽管风格分析的整体拟合效果很好，但也不应该指望它能精确到拟合出每种大类资产的权重。比如，我很怀疑其对新兴市场债券和新兴市场股票的有效权重的估计值比管理人

① 其中一位管理人（管理人G）后续停止了业绩报告，因此我们在当前的研究中剔除了这个样本。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

实际分配的权重低。但这些结果上的差异很可能被其他提供相同风险敞口的权益类资产抵消了。关键问题在于基于这些有效资产权重预测的收益率的准确性如何。

表 7.3 6 位风险均衡型管理人的有效资产组合、总杠杆水平和拟合结果的 R^2

	A（%）	B（%）	C（%）	D（%）	E（%）	F（%）	均值（%）
道琼斯-瑞银商品指数	18	7	15	25	21	13	16
巴克莱资本美国国债	0	43	66	38	65	17	38
花旗全球政府债券（美国除外）	87	93	57	93	52	9	65
巴克莱资本抵押支持证券	0	0	0	0	0	18	3
花旗美国通胀联结票据	57	79	46	29	55	50	53
巴克莱资本信用债	30	18	7	0	0	15	12
花旗新兴市场债	0	7	0	1	0	0	1
巴克莱资本高收益债	1	0	4	0	0	8	2
标普 500	0	0	8	15	4	37	11
MSCI 除美国	22	11	3	0	28	19	14
罗素 2000	13	9	15	5	8	0	8
MSCI 新兴市场	0	2	5	0	0	1	1
杠杆率	228	269	226	205	232	188	225
R^2	92	94	95	82	89	96	91

为了便于风险分析，我们将风格权重数据按权益风险、利率风险和通胀风险等重新归类计算，得到风险分配结果，如图 7.4 所示。平均来看，权益风险和利率风险的配置比例分别为 40%和 37%，而通胀风险的风险配置比例为 23%。这些风险敞口总体上来看是平衡的，因为风险均衡策略并不要求其一定是等量的。然而，有两个管理人显示出了完全不同的风险特征。管理人 B 的风险敞口集中于利率风险，管理人 F 的风险敞口集中于权益风险。因此，我们有理由预期这两位管理人和其他几位管理人之间，尤其是他们两者之间，在不同的市场环境下，投资收益都会有明显偏差。那么，在样本外也是这样吗？

7.2.2 样本外的市场环境

我们的风格分析本质上是对 6 位风险均衡管理人的收益进行建模。模型是用超过 3 年以上的收益率数据来预测的，数据截止到 2012 年 9 月。样本外的区间为一年，起止时间分别是 2012 年 10 月和 2013 年 9 月。尽管这个样本外的时间段对于风险均衡策略来说不是最

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

完美的时段，但到目前为止这已经是进行资产配置模型测试最为理想的市场环境了。此外，资产收益率在这个时间段的表现和之前 3 年样本内的表现有着很大的不同。

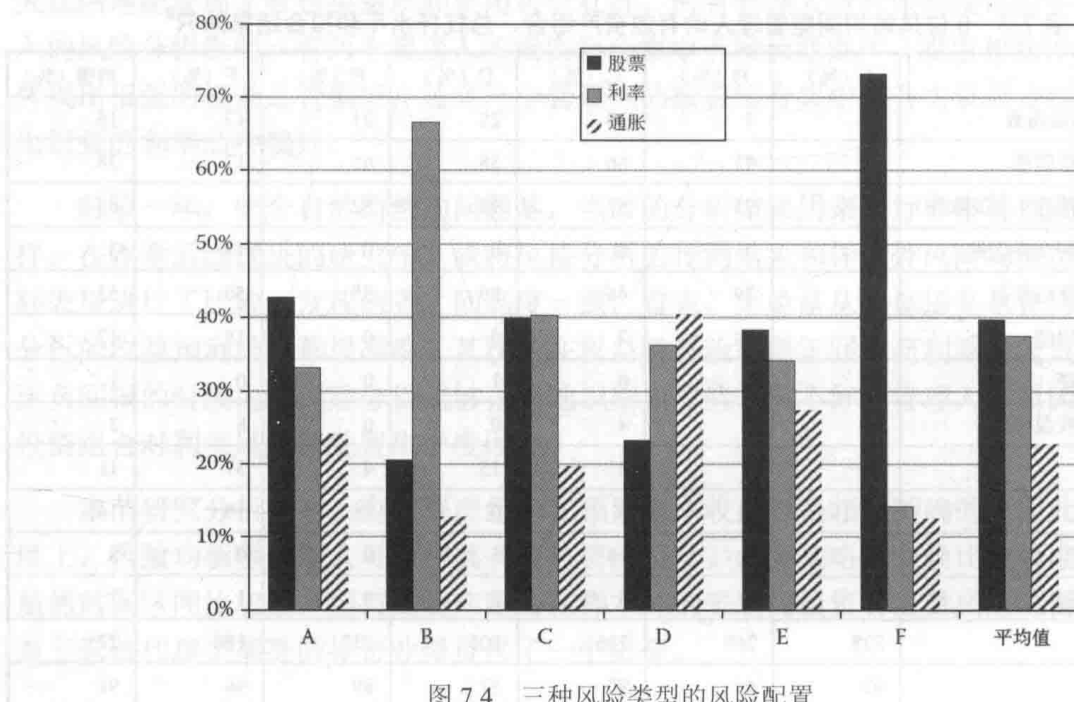


图 7.4　三种风险类型的风险配置

首先，这个时间区间的重要特征是债券收益的大幅度波动。政府债券的收益率在 2013 年最初几个月曾一度跌至历史低点，接着在 2013 年 5 月和 6 月急剧拉升。由于风险均衡型管理人通常持有较大比例的利率品种，所以这个时期内的利率波动对他们的表现影响很大。在这种利率环境下，基于风格分析的模型如何才能跟踪这些管理人的实际表现呢？

其次，2013 年 5 月至 6 月，绝大部分资产或风险因子的收益为负，风险均衡型组合在此期间的回撤幅度较大。这对检验我们的预测模型在这种极端的市场环境下是否有效是一个千载难逢的机会。

再次，不同大类资产的收益率差异很大，其中权益类资产表现最好。大类资产表现的分化很可能使风险配置不同的风险均衡型管理人之间出现较大的业绩差异。

表 7.4 列出了 2012 年 10 月至 2013 年 9 月为期一年的累计回报、月度收益率的年化标准差及这个时期内各类资产指数的夏普比率。其中，发达股票市场和高收益债无论是从收

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

益率来看，还是从夏普比率来看，都有着最好的表现。商品和通胀联结债券这一类实物资产的表现最糟糕。除世界政府债券（不包括美国）指数外，固定收益类资产的回报皆为负。当然，这些累计的统计结果并不能够反应当时市场上有些月份的剧烈震动，例如 2013 年 5 月和 6 月的震动。我们将会在 7.2.5 节详细讨论这些特殊月份。

表 7.4 2012 年 10 月至 2013 年 9 月的收益率、月度收益率的年化标准差和夏普比率

	收益率（%）	标准差（%）	夏普比率
道琼斯-瑞银商品指数	−14.4	32.5	−0.44
巴克莱资本美国国债	−2.2	9.4	−0.23
花旗全球政府债券（美国除外）	2.1	9.5	0.22
巴克莱资本抵押支持证券	−1.3	8.8	−0.14
花旗美国通胀联结票据	−7.0	22.0	−0.32
巴克莱资本信用债	−2.0	16.6	−0.12
花旗新兴市场债	−4.2	29.9	−0.14
巴克莱资本高收益债	7.1	15.5	0.46
标普 500	19.3	31.3	0.62
MSCI 非美国	22.2	30.9	0.72
罗素 2000	30.0	41.8	0.72
MSCI 新兴市场	0.9	40.6	0.02

7.2.3 "平均水平"的风险均衡型管理人

我们可以利用风格分析中的平均资产配置（见表 7.3）来对一个"平均水平"的风险均衡型管理人进行建模。根据建模情况，我们对该管理人的投资组合在 2012 年 10 月到 2013 年 9 月的表现与 6 位管理人实际表现的均值水平进行了比较。

图 7.5 是两组收益率序列和预测误差的结果。我们发现，从整个样本外区间来看，这个模型很准确地预测了管理人的平均收益。与实际收益比起来误差很小，月度误差均值只有 0.07%，这在统计意义上是不显著的。此外，2013 年 5 月至 6 月的误差同样也很小。我们还注意到，这一年的预期累积收益是 0.91%，而实际累计收益为 0.04%。这意味着，平均来看，6 位风险均衡型管理人的实际表现只比平均水平构成的风格基准低 0.87%。因此，我们可以认为这个按照平均水平模拟的投资组合较好地反映了管理人的平均表现。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

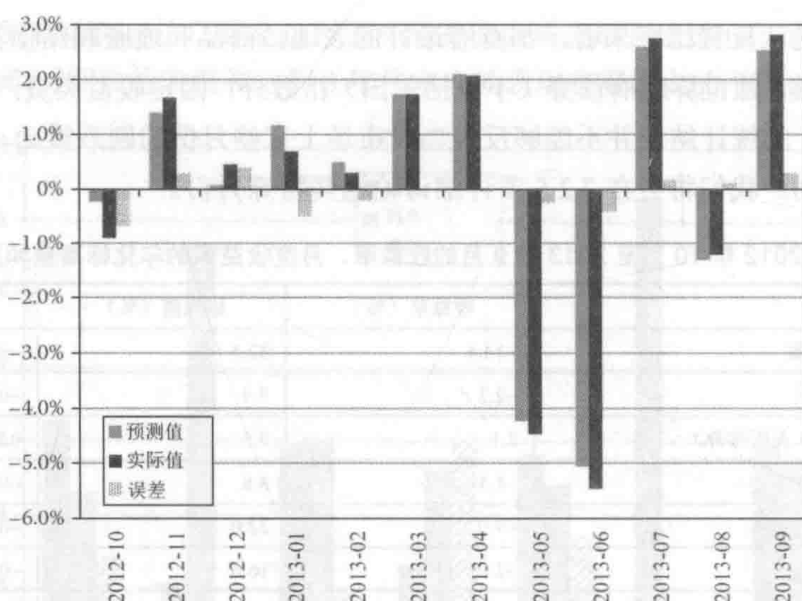


图 7.5　管理人平均水平的预测月度收益率和实际月度收益率

7.2.4　单个风险均衡型管理人

我们现在来看看风格分析在相同的时间段对单个管理人的投资收益进行样本外预测时的有效性。从统计的角度来看，单个管理人的风格模型的结果与针对“平均水平”的管理人建立的平均模型的结果是不能相提并论的。尽管如此，我们还是通过测算管理人的实际月收益率和预期月收益率的偏差，就风格分析对每个管理人的拟合效果进行了评估。

首先需要考虑的是预测的精度。表 7.5 列出了月度偏差序列的均值和标准差，均值介于−0.3%和 0.3%之间，标准差介于 0.6%和 0.8%之间。尽管与针对平均水平的管理人进行的收益预测相比，精准度上仍有差距，但这些统计结果表明预测精度已经很好了。比如，偏差序列的标准差比实际收益的标准差小很多，而且均值的 t 统计量表明预测结果并没有显著的差异。

表 7.5　月度预测偏差序列的均值、标准差和 t 统计量

	A	B	C	D	E	F
均值	−0.3%	−0.2%	0.3%	0.2%	−0.3%	−0.2%
标准差	0.8%	0.6%	0.6%	0.8%	0.7%	0.8%
t 统计量	−1.39	−0.95	1.51	1.07	−1.30	−0.68

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

我们关心的另一个问题是管理人的表现相对于风格基准的表现。必须强调的是，这些风格基准并不是风险均衡型管理人所采用的实际基准（如果他们曾经用过什么基准的话）。至于风险均衡型管理人为什么没有一个公认的业绩比较基准，其原因是多方面的。首先，由于人们对风险均衡策略有着不同的理解，定义一个公允的风险均衡基准不切实际。其次，与传统业绩比较基准不同的是，风险均衡组合的资产权重配置可能会根据时间而变化[①]。尽管如此，我们的风格分析在解释所有管理人的收益变化方面已经有了一定的把握。因此，我们有理由相信，用这个从风格分析衍生出来的基准来衡量管理人的业绩表现是一个合理可行的分析方法。

表 7.6 列出了管理人 A 至管理人 F 共 6 位管理人的投资组合创造的附加价值和跟踪误差。其中，跟踪误差的结果介于 2.1%和 2.9%之间，与样本内的跟踪误差结果差别不是很大。但是，附加价值——宽泛一点来说也就是 Alpha——表现出了很大的波动，其结果从–4.0%（管理人 A）到 3.6%（管理人 C）不等。因此，信息比率的变化区间也很大，管理人 A 的信息比率为–1.44，而管理人 C 的信息比率为 1.6。

表 7.6 实际表现相对于风格基准的附加价值和跟踪误差（2012 年 10 月至 2013 年 9 月）

	A	B	C	D	E	F
附加价值	–4.0%	–2.1%	3.6%	3.0%	–3.2%	–2.1%
跟踪误差	2.8%	2.1%	2.2%	2.7%	2.4%	2.9%
信息比率	–1.44	–0.99	1.60	1.12	–1.35	–0.72

当然，想要彻底搞清楚导致相对表现差异的原因是很难的。一些看上去可能比较合理的原因是：（1）风格基准可能没有准确地表达策略特点；（2）管理人采取了战术性的调整；（3）基层大类资产的风险暴露与传统指数存在偏差；（4）管理人采用了波动率择时策略。

尽管存在这些会产生预测误差的因素，但模型的表现还是相当好的。表 7.7 列出了两组收益率数据，一组是预期收益率数据，另一组是实际收益率数据。首先，我们注意到这两组数据的相关性为 0.36，这意味着管理人的排名在大体上得到了保留。

① 当前风险均衡策略还没有一致认可的业绩比较基准。有的用现金收益加上某个事先设定的收益率作为业绩比较基准，有的用不同的 60/40 组合作为长期业绩比较基准。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 7.7 2012 年 10 月到 2013 年 9 月的累计预测和实际回报

	A（%）	B（%）	C（%）	D（%）	E（%）	F（%）
预测值	2.23	–1.92	0.21	–0.71	0.81	4.88
实际值	–1.94	–4.02	3.65	2.28	–2.52	2.85

其次，与我们的风险分析结果（见图 7.4）和大类资产的实际表现（见表 7.4）一致，该模型预测管理人 F 的投资组合表现最好（4.88%），而管理人 B 的投资组合表现最差（–1.92%），两者的差异接近 7%。这是因为前者对于权益风险的暴露最大，而后者对利率风险的暴露最大。实际上，这两位管理人的实际业绩与预期结果相比都落后 2%左右，即实际差距正好也在 7%左右。如果还有人认为所有风险均衡型管理人的策略是同质化的，那么这个收益率的差异就是对这种观点的最有力的反证。

再次，在剩下的四个管理人中，我们的风险分析（见图 7.4）也显示出管理人 A 相对于其他三个人来说有较高的权益风险偏好，这从表 7.7 中管理人 A 预期 2.23%的投资收益率可以得到验证。但是，管理人 A 的实际表现与模型预测结果的差距超过 4%。

最后，管理人 C、D 和 E 在风险配置方面是十分类似的，而且他们的模拟收益也是非常相近的。从实际表现来看，管理人 C 和 D 的投资组合 Alpha 为正，而管理人 E 的投资组合 Alpha 为负。

7.2.5 回撤预测

我们需要分析的最后一个情形是风格分析对 2013 年 5 月和 6 月的预测——这个时期风险均衡策略普遍遭遇很大的回撤。回撤情景分析不仅对风险管理有着实践意义，对风险模型的理论验证来说也非常重要。

表 7.8 列出了基于风格权重和管理人的实际收益得到的预期收益，这个预测结果非常精准。例如，对表现最差的管理人（管理人 B）的收益预期是–12.0%，其实际表现是–12.5%。对两个表现最好的管理人 D 和 F，预测结果同样也十分精确。从事后来看，管理人 B 在这个时期内表现相对较差的原因非常明显：管理人 B 的投资组合对利率风险的风险分配明显偏高；此外，该组合对通胀联结债券的配置比例是最高的，而通胀联结债券正好是表现最糟的大类资产。另一方面，从相对表现的角度来看，由于分别在商品和权益类资产上进行了较高的风险分配，管理人 D 和 F 在这段时间内的表现更好一些。从风险调整的角度来说，无论是商品还是权益类品种，其表现在 2013 年 5 月和 6 月都超过了利率品种的表现。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 7.8　2013 年 5 月和 6 月的预测收益率与实际收益率

	A（%）	B（%）	C（%）	D（%）	E（%）	F（%）
预测结果	−9.8	−12.0	−8.4	−7.1	−9.6	−7.6
实际结果	−11.5	−12.5	−9.4	−6.3	−11.3	−7.0
误差项	−1.6	−0.5	−1.0	0.7	−1.7	0.6

最后，预期收益率和实际收益率的相关系数为 0.94，具体如图 7.6 所示。拟合结果的 R^2 达到了 88%，这表明预期收益排名和实际收益排名的顺序是完全相同的。不管从什么角度来看，风格分析对这个回撤区间的预测都是十分成功的，这再一次证明了风格分析的有效性。

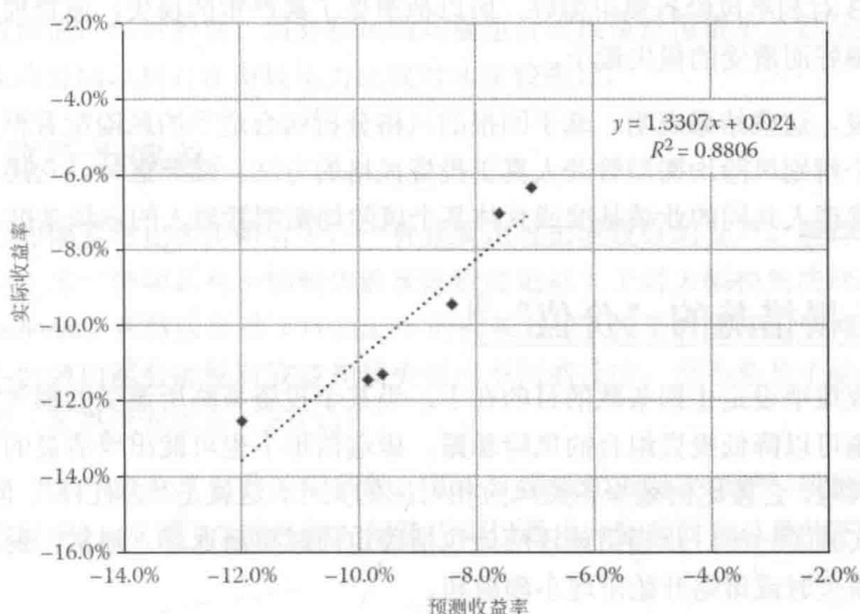


图 7.6　6 位管理人在 2013 年 5 月和 6 月的预测收益率和实际收益率

7.2.6　小结

风险均衡多资产投资组合应该在权益、利率和通胀这三类基本的风险来源上有着平衡的风险分配，而不一定是相等的风险配置。在之前的研究报告中，我们根据基于回报的风格分析得出结论：一些管理人并不是真正的风险均衡，因为他们表现出对某种特定风险有集中的偏好。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

回顾我们的研究开展一年来的实际表现，虽然进行研究的时间窗口较短，但结论已得到了充分的验证。首先，平均的模拟组合对于“平均水平”的风险均衡型管理人的收益预测极其准确。这不由得使人好奇，这个平均的模拟组合能否成为一个为所有风险均衡型管理人所共用的业绩比较基准？其次，就对单个管理人的建模和预测结果来说，虽然跟踪误差相对来说较大，但结果还是大体上令人满意的。例如，整个期间的模拟表现和实际表现有很强的正向相关性。此外，通过风格权重和标的指数市场回报，这个预测结果正确地分辨出了最好表现和最差表现的管理人。

最后，在 2013 年 5 月和 6 月，风格分析在对管理人的回撤进行预测时有着很高的准确度。管理人的风险配置成为了影响他们在这个时期绝对收益和相对收益的决定性因素。例如，管理人 B 对利率风险有集中偏好，所以他遭受了最严重的损失；而管理人 F 因为对权益类风险有偏好而遭受的损失最小。

总体来说，这些结果表明，基于回报的风格分析结合适当的风险配置框架，可以为投资者提供一个辨别风险均衡型管理人真正投资风格的方法。除此之外，它还可以用于识别风险均衡型管理人共同的业绩基准或具体某个风险均衡型管理人的业绩基准。

7.3 止损措施的“价值”①

在投资政策中设定止损条款的目的在于，当某个投资策略所遭受的损失超过预定阈值时，止损措施可以降低投资组合的风险暴露。极端情形下也可能出现清盘的情况。通常，人们为降低风险，会按比例减少各类风险相对应的头寸，这就是“去杠杆”。但到这里为止，止损措施只实施了一半。止损措施还应该包括确定何时重新返场。通常，返场点往往设置在策略停止损失时或策略开始出现小额盈利。

止损策略具有强烈的心理上的价值——它能使投资者放心于自己的投资，不会因为剧烈的下跌而出现极端的损失。但这是散户或机构投资者采取止损策略的主要原因吗？止损本身有没有投资价值？

止损策略是否具有投资价值是一个完全独立的问题。答案当然取决于策略的类型及市场环境。在本节中，我对止损策略的心理价值和投资价值进行了分析。在我看来，心理价

① 初稿由作者写于 2013 年 7 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

值与投资者的行为偏差有关，即投资者的效用函数对小额的损失非常敏感，但对大幅的累积损失反而不太敏感。因此，自动止损策略可以克服这种偏差，迫使投资者在显著损失累积之前采取行动。

然而，只有当投资收益具有某些统计特征时，这种心理价值才会带来积极的投资价值。这些必需的统计特性包括正的自相关性（损失会导致进一步损失）、负偏态和高峰度（左肥尾风险）。如果不满足这些条件，那么止损策略的投资价值就显得微不足道，即从长期来看，止损策略并不能显著地增加投资收益。

基于这些认识，我将一个简单的止损策略分别运用到商品、股票和债券三种大类资产，以及由这三种大类资产构成的一个简单的风险均衡组合之中。结果表明，止损策略对商品来说具有投资价值，但对股票、债券和风险均衡组合的投资价值很小，甚至是负的。它的价值类似于保险合同，只有在市场压力出现时才比较明显。

7.3.1 克服行为偏差

有两种行为偏差与止损策略有关，一种是卖出过去表现好的资产、坚持持有表现不好的资产的倾向；另一种则是对小幅损失的厌恶程度远远大于对大幅损失的厌恶程度。根据卡尼曼（Kahneman）和特沃斯基（Tversky）的前景理论，投资者呈现出这样的行为方式似乎预示着他们的效用函数能够对收益和损失做出不同的反应，而不是基于标准经济理论的对数效用函数（参见巴布雷斯（2013））。

我们在图 7.7 中绘制了对数效用函数。其中，横轴代表财富总量，纵轴代表财富带来的效用（满意程度）。从图 7.7 曲线的左侧我们可以看出，随着财富总量的下降，效用程度也急剧下降。

相比之下，前景理论假设投资者具有如图 7.8 所示的效用函数，其形状在参照点会发生改变。其中，参照点是驱动某笔投资入场的关键点，比如买入股票时的价格。在这种效用函数的假设下，投资者的反应和感觉完全不同。他们并不是考虑其整体福利，而是基于相对于参照点的收益和损失来做出不同的反应。

再次回到图 7.8 曲线的左侧，我们注意到在损失比较小的区间，效用值随损失下降得很快，但随着损失逐渐增加，效用的下降速度反而放缓。由此看来，投资者似乎极度厌恶少量的损失；但随着损失幅度的增加，他们竟然开始对损失变得有些麻木了。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

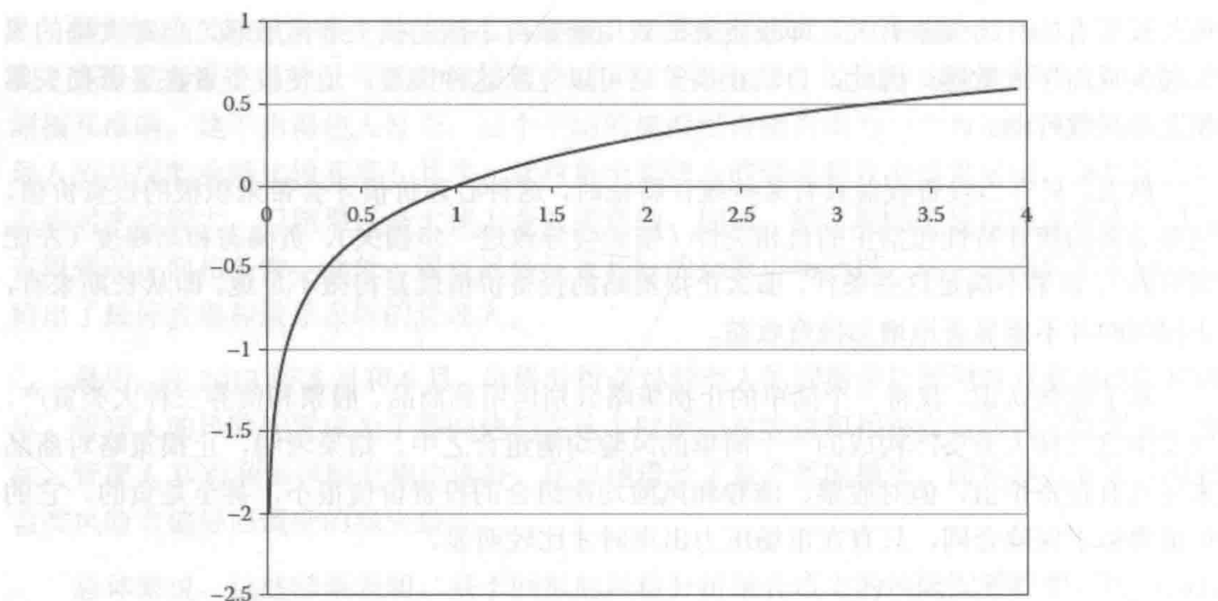


图 7.7　对数效用函数

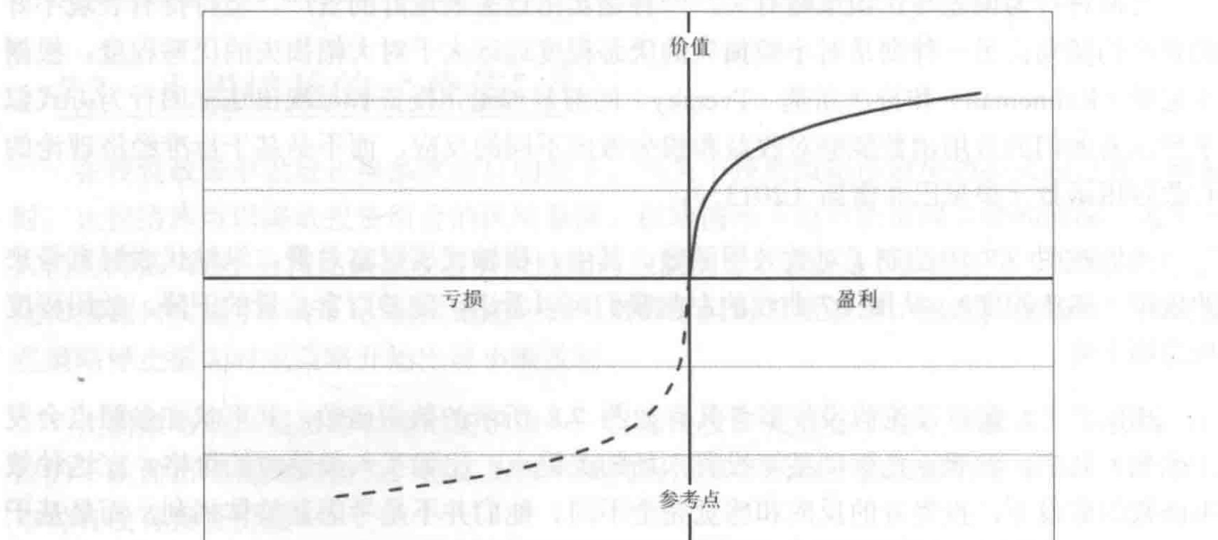


图 7.8　前景理论的效用函数

正是在这种情况下，止损策略可以通过提前止损来消除投资者的行为偏差，避免投资者继续损失而对巨大损失变得麻木。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

7.3.2 止损措施什么时候有用

当然，如果一个止损策略没有投资价值，那么这种心理价值就只是心理层面的；或者更糟糕的是，它破坏投资价值。例如，如果投资组合在实施止损策略之后限制了参与上涨，那么止损策略就快速地变为止盈策略。这时问题来了：什么时候止损措施才能真正止损？

简单推理可知，如果给定的投资具有趋势性，即损失之后是进一步的损失，则止损措施可以限制损失。从统计学上来看，也就是收益率序列应该呈现出正的序列自相关性。相反，如果给定的投资具有反转特征，使得损失之后是收益，那么止损策略将减少收益。即使给定的投资没有正向或负向的趋势，在考虑交易成本后，止损策略的表现还是不如买入并持有策略的表现。

另一个可能适用止损措施的收益特征是肥尾风险——与正态分布相比，较大的负收益发生得更为频繁。在这种情况下，如果收益序列具有趋势性，那么止损策略可能会更有价值。

7.3.3 大类资产收益率的特征

止损策略可以被应用于各种投资策略中。在本节的研究分析中，我们主要关注它在各种大类资产和风险均衡组合中的应用。表 7.9 展示了三种主要的大类资产和一个简单的风险均衡组合[①]的风险收益特征。其中，我们用 GSCI 指数代表商品，用标普 500 指数代表股票，用巴克莱美国国债指数代表债券，用 3 个月期美国国库券的收益率代表现金。数据为 1973 年 1 月到 2013 年 6 月的月度收益率数据。

表 7.9 商品、股票、债券和一个简单风险均衡组合的风险收益特征

	现金	商品	股票	债券	风险均衡组合
收益率	5.36%	8.01%	10.06%	7.75%	12.01%
波动率	0.96%	20.48%	15.65%	5.33%	11.95%
夏普比率		0.13	0.30	0.45	0.56
偏度		0.07	–0.44	0.45	–0.29
峰度		2.46	1.91	3.01	1.84
AC（1）		0.15	0.04	0.14	–0.03
AC（2）		0.02	–0.03	–0.09	–0.05

① 这个简单的风险均衡组合通过在三种大类资产之间按照相等的风险贡献进行组合构建，在计算风险贡献时，只考虑历史波动率，不考虑相关性。总杠杆水平被固定为 200%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

这三种大类资产相比现金类资产都有着正的超额收益，债券有着最高的夏普比率（0.45），其次是股票（0.30）和商品（0.13）。受益于风险分散，风险均衡组合的夏普比率最高，为 0.56。

对于止损措施的效果而言，收益率时间系列的序列自相关性非常重要。表 7.9 列出了自相关系数 AC（1）和 AC（2）。其中，AC（1）表示之后 1 个月的自相关系数，AC（2）表示之后 2 个月的自相关系数。从数据结果来看，所有三种大类资产的 AC（1）都是正数，并且对于商品和债券尤为明显。但是，股票和债券的 AC（2）变为负值，商品的 AC（2）仍是比较小的正值。换句话说，资产收益率表现出 1 个月的动量效应，但在 2 个月的时间尺度上可能会反转。

风险均衡组合的表现与之不同。在组合层面，AC（1）和 AC（2）都是负的，表明在两个滞后期都显示反转效应。人们可能想知道这是怎么发生的。从统计上来讲，风险均衡组合的自相关性不仅取决于个别资产的自相关性，还取决于不同资产之间的交叉相关性。如果交叉相关性是负的（股票下跌一个月后，下一个月债券上涨），那么整体投资组合可能显示出均值回归的特性，因为风险均衡投资组合在债券和股票上具有相等的风险暴露。

这些统计数据说明了什么呢？它告诉我们基于一个月的收益率区间内止损策略可以用于单一种类的大类资产（尤其是大宗商品），但对于类似风险均衡组合这种更为分散化的投资组合来说，可能不那么适用。

那么肥尾风险的情况如何？根据超额峰度值，包括风险均衡组合在内的所有资产收益率都要比正态分布有着更“肥”的尾部。股票和风险均衡组合还呈现出轻微负偏度。在股票和风险均衡组合中，几乎都没有动量效应，因此止损策略可能无法改变其收益分布。这意味着，人们可能需要寻找其他替代方法来减少肥尾风险。

7.3.4 一个简单的止损测试

在本节中，我们对三种大类资产和风险均衡组合进行简单的止损测试，据此来增强我们对上述分析的理解并观察其随时间推移的效果。该测试并不是为了全面地挖掘出止损措施中的最优参数，例如收益率区间、阈值、策略重启触发条件或去杠杆程度等。

由于收益率的趋势在滞后一个月的时候更为明显，因此我们在 1 个月的时间区间上设定止损阈值，具体结果如表 7.10 所示。阈值按四种不同投资品一个月收益率的标准差的近

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

似数来设定。在达到止损阈值时进行止损，我们将投资总额减少四分之一[①]，并将减持所得金额全部投入现金——这显然是比卖出整个投资更实际的措施。表 7.10 中还列出了策略重启触发条件，它们是按照止损阈值的五分之一来设定的，均为正值。这意味着我们要在各种大类资产或风险均衡组合出现小幅收益后，才能将资金全部投回资产。

表 7.10 止损阈值和策略重启触发条件

	商品（%）	股票（%）	债券（%）	风险均衡组合（%）
止损阈值	5.0	4.0	1.5	3.5
触发条件	1.0	0.80	0.30	0.70

首先，好消息是止损策略对商品起到了非常好的作用。如表 7.11 所示，将止损策略的收益统计数据与买入并持有的收益表现进行了对比。结果发现，执行止损措施后，年化收益率从 8%上升至 9.14%，而风险略有下降。夏普比率从 0.13 增加到 0.20；此外，偏度变为正。所有这些结果都表明，简单的止损措施阻止了在商品市场的一些重大损失。也许这个结果并不令人感到意外，因为商品交易顾问（CTA）的主要工具之一就是趋势跟踪，这与下跌时的止损紧密相关。

表 7.11 商品收益比较

	商　品	商品（考虑止损策略）
收益率	8.01%	9.14%
波动率	20.48%	19.19%
夏普比率	0.13	0.20
偏度	0.07	0.31
峰度	2.46	2.27

对于剩下的三笔投资（股票、债券、风险均衡组合）来说，止损的效果顶多与买入并持有策略持平。在所有情况下，风险相对降低了（因为实施止损时投入的资金减少了），但收益和其他特征没有显着变化。

所有这些结果看起来与自相关分析一致，除了债券。债券表现出强劲的 1 个月动量效应，就跟商品的情况一样，但止损措施并没有增加价值。这可能是因为债券也表现出较强

① 对于三种大类资产来说，这意味着 75%的投资和 25%的现金。对于风险均衡组合而言，这意味着杠杆率从 200%降至 150%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的 2 个月反转效应。因此，在触发条件被触发之前，止损规则可能导致在这段价格恢复期间，没有享受到恢复带来的收益。

对于风险均衡投资组合来说，整体收益率相比也下降了，而夏普比率接近恒定。这与风险均衡组合在 1 个月的时间区间上呈现出均值回归的事实一致。

7.3.5 止损策略真正有效的场景

上面的结果表明，除商品外，止损规则在 1973 年至 2013 年 6 月的整个 40 年期间内几乎没有投资价值，也就是说，止损规则带来的平均收益接近于零甚至为负。但是，就和任何一种投资策略一样，在某些市场环境下，止损策略可能发挥较大的作用。

下面观察止损策略的效果是如何随时间变化的。图 7.9 展示了某个运用了止损措施的投资组合的累计收益率与没有运用止损规则的投资组合的累计收益率的比值（“收益比率”）。从图形上来看，这个比值的上升表明止损措施在增加收益；相反，该比值的下降则说明止损措施在减少收益。如果该比值是平的，则意味着止损措施没有发挥作用。

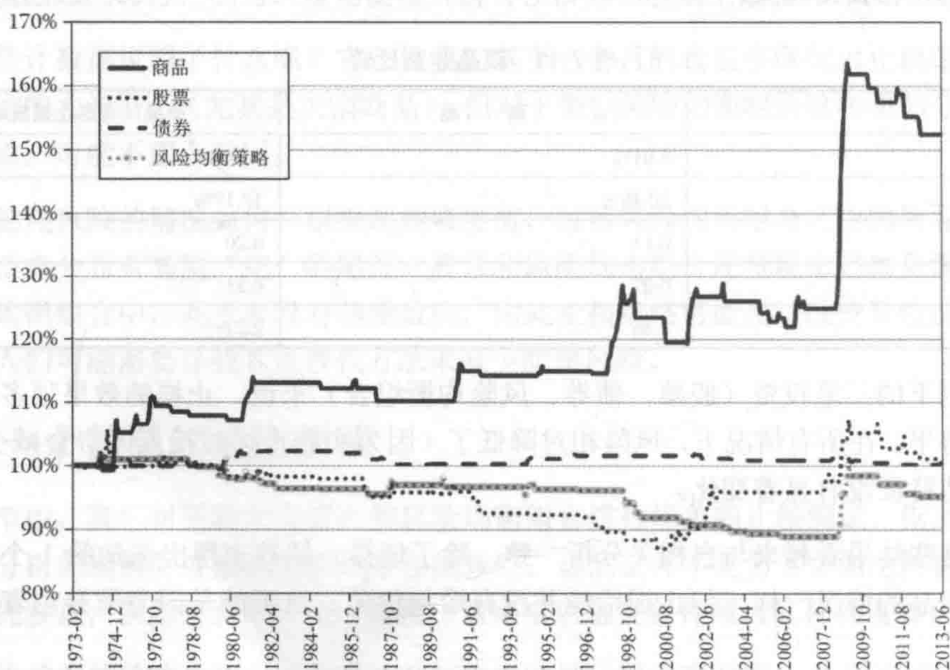


图 7.9 止损策略累计收益率与买入并持有策略累计收益率的比值

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

图 7.9 中有几个特点值得注意。第一，与表 7.11 至 7.14 中的收益率统计结果一致，商品的收益比率终值高于 1，其他三笔投资的收益比率终值接近 1。第二，只有商品的收益比率随着时间的推移逐段上升，而其他三笔投资的收益比率随着时间的推移或停滞不动。

表 7.12 考虑止损措施前后的股票收益比较

	股 票	股票（考虑止损策略）
收益率	10.06%	10.09%
波动率	15.65%	14.58%
夏普比率	0.30	0.32
偏度	−0.44	−0.47
峰度	1.91	1.93

表 7.13 考虑止损措施前后的债券收益比较

	债 券	债券（考虑止损策略）
收益率	7.75%	7.76%
波动率	5.33%	5.21%
夏普比率	0.45	0.46
偏度	0.45	0.53
峰度	3.01	3.20

表 7.14 考虑止损措施前后风险均衡组合的收益比较

	风险均衡组合	风险均衡组合（考虑止损策略）
收益率	12.01%	11.87%
波动率	11.95%	11.28%
夏普比率	0.56	0.58
偏度	−0.29	−0.18
峰度	1.84	0.86

第三，同时也可能是最突出的一点，在全球金融危机期间，商品、股票和风险均衡组合的收益比率急剧上升。这是十分直观的，因为这些投资的收益率在金融危机期间的很长时间内都处于下跌趋势，所以止损措施在这个时期的大部分时间里都减少了投资组合的暴露，从而产生了投资价值。还要注意的是，这种一次性的附加价值虽然数额巨大，但并不具备可持续性。当市场在 2009 年恢复时，止损措施开始失效，并且在过去几年里一直在损

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

失收益[①]。从这点来看，止损措施类似于保险——它从长时间来看会损失收益，而当遭遇危机时会带来价值。保单往往不是免费的。从长期来看，考虑到交易成本，止损措施对于股票、债券和风险均衡投资组合来说都会损失收益。换一个有关保险例子的情况也一样。比如虚值看跌期权或其他的波动率多头策略，它们就是以期权费的代价来换取对资产下跌的保护[②]。

第四，止损措施在这个时期内也曾阶段性地带来了积极的效果。例如，在 2001 年到 2003 年股市处于熊市期间，它增加了股票投资的价值。当时的情形类似于轻微程度上的全球金融危机；对于债券投资而言，在 1994 年和 1980 年到 1981 年期间，止损措施也增加了收益。当然，这些是债券的熊市周期。同样的，止损规则像保险一样缓冲了债券的损失。

最后，我们注意到，对于风险均衡组合，止损措施似乎只在全球金融危机期间起效。这是因为风险均衡组合具有投资分散化的性质，它很少在较长时间内持续遭受损失。此外，它的收益表现在长期来看呈现出均值回归的趋势，这通常使止损措施毫无用武之地。因此，我们不主张对风险均衡组合使用止损策略。

7.3.6 小结

在本章内容中，我们分析了止损策略和投资价值。在存在行为偏差的现实背景下，止损策略有助于帮助投资者克服由于长期亏损而导致风险偏好增加甚至于主动追求风险的倾向。

然而，止损策略的投资价值不一定是正的。我们的研究结果表明，只有当收益率时间序列具有动量效应或呈现正的序列自相关性时，止损策略才能增加收益。对于商品来说，确实如此；但对于其他资产类别或风险均衡组合则不然。当收益率序列呈现出均值回归或随机游走的特征时，从长期来看，止损策略是亏损的。在这种情况下，能给投资者带来安全感的东西往往是需要付费的。

---

① 这与市场上的另一则传闻一致，CTA 策略在全球金融危机之后的表现就不怎么好。

② 其实很容易发现，止损措施与 1987 年股灾期间投资组合保险策略的作用有着相似之处。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在金融危机时，大多数投资都具有强烈的下行趋势，止损策略在短期内具有极大的价值。因此，投资者可以把止损策略看做是一种保险，而保险往往不是免费的。止损策略的成本是由潜在的低收益和增加的交易成本而导致的负的附加价值组成的。

如果止损策略的附加价值是负的，那么我们如何解释其受欢迎的程度呢？一部分解释可能来自前景理论——它假定人们在购买保险或赌博时倾向于夸大低概率事件。在全球金融危机之后，夸大尾部风险发生概率的偏见变得异常强烈。同样的，每逢自然灾害发生之后，对财产保险的需求增加，保费通常也随之增加。虽然很难说这些行为是否理性，但让投资者意识到与止损策略相关的潜在收益、陷阱和行为偏差是非常重要的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第 8 章　无处不在的风险均衡——多多益善

到目前为止，我们已经就风险均衡型资产配置组合的相关内容和问题进行了探讨。在此背景下，读者可能会产生一种错觉，认为风险均衡原则只有在资产配置过程中有应用，但事实并非如此。本书大篇幅讨论资产配置的原因在于这个部分的问题最多；此外，这也是最能突显风险均衡策略应用价值的领域。

尽管风险均衡方法最初被用于资产配置的目的是为了得到一个充分整合多种风险溢价、真正意义上分散化的投资组合，风险均衡或通常意义上所说的风险预算（risk budgeting）绝不仅仅是一种简单的资产配置策略。事实上，在任何一个投资领域中，风险均衡都可以在帮助投资者有效整合不同收益来源的同时，保证平衡的风险配置。除了常见的“自上而下”的资产配置，风险均衡至少可以应用在以下投资领域：

- 权益类投资组合
- 固定收益类投资组合
- 大宗商品投资组合
- 多因子风险溢价模型
- 多因子量化 Alpha 模型
- 多策略对冲基金

在以上这些领域中，无论是基于市值加权指数，还是其他特定加权策略，传统投资手段所构造的投资组合往往会出现意想不到的集中投资风险，并不能实现真正的分散化。经过多年的研究，我们的团队发现在大部分的情形中，风险均衡的方法往往比相应的市值加权指数有着更好的风险调整后收益。

例如，传统的市值加权股票指数在国家、行业与个股层面上存在集中度风险，进而导致这些指数风险相对较高，收益相对较低。以 MSCI 世界股票指数为例，从国家权重来看，目前美国在该指数中权重最高，超过 50%。数十年前，占据着这个位置的国家是日本。日本在

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

20 世纪 80 年代经历了地产泡沫和股市泡沫，随着泡沫的破裂，该指数也遭受了沉重打击。图 8.1 展示了各个国家对 MSCI 世界股票指数的风险贡献。毫无意外，美国的风险贡献最大，随后依次是日本和英国。其他很多国家只有很小的敞口，对指数的整体风险无关紧要。

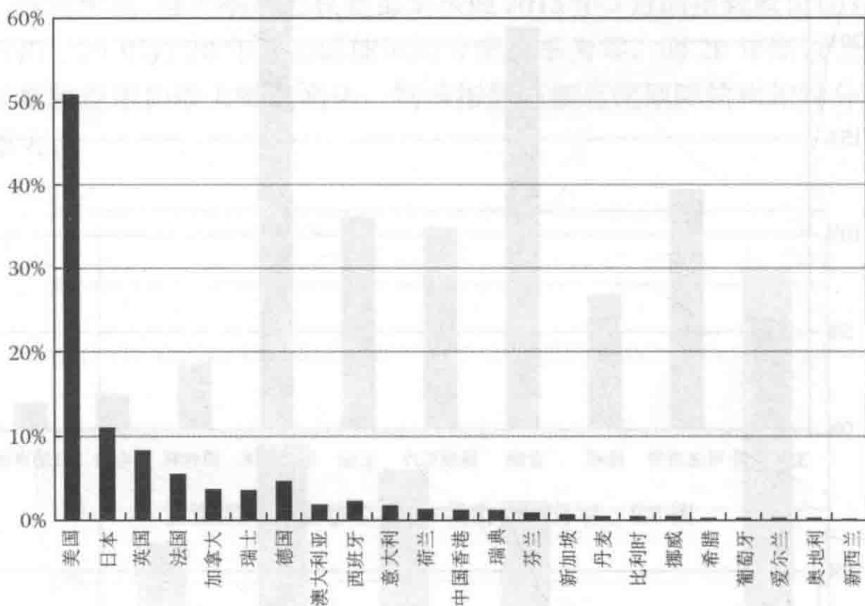


图 8.1　MSCI 世界股票指数的国家风险配置

在行业层面上，收益与经济周期高度相关的周期性行业在市值加权指数中的权重很大。与此相反，防守型行业在指数中的权重较低，尽管这类行业在经济增长放缓或出现经济危机时可以为股票投资提供下行保护。最后，个股层面也经常出现集中度风险。许多市值加权指数的权重分布都不均衡，市值排名前 20 的成份股通常权重很大。

图 8.2 为标普 500 指数中的 10 个行业的风险配置。其中，消费品、健康医疗、电信和公用事业等防守型行业的权重合计仅为 20%左右，剩余 80%全是周期性行业。

与之类似，传统的固定收益指数将投资者集中暴露于国家、行业和信用评级风险。传统的大宗商品指数将投资者集中暴露于能源行业与单一商品种类的风险。图 8.3 展示了各个国家对全球政府债券指数的风险贡献。在该指数中，美国、日本与其他欧洲国家的合计权重很高。直到现在，日本依然是该指数中权重最大的国家。但由于日本国债的波动率远低于美国国债的波动率，因此，虽然美国在该指数中的权重排在第二位，但其对指数的风险贡献最大，日本位居其后。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

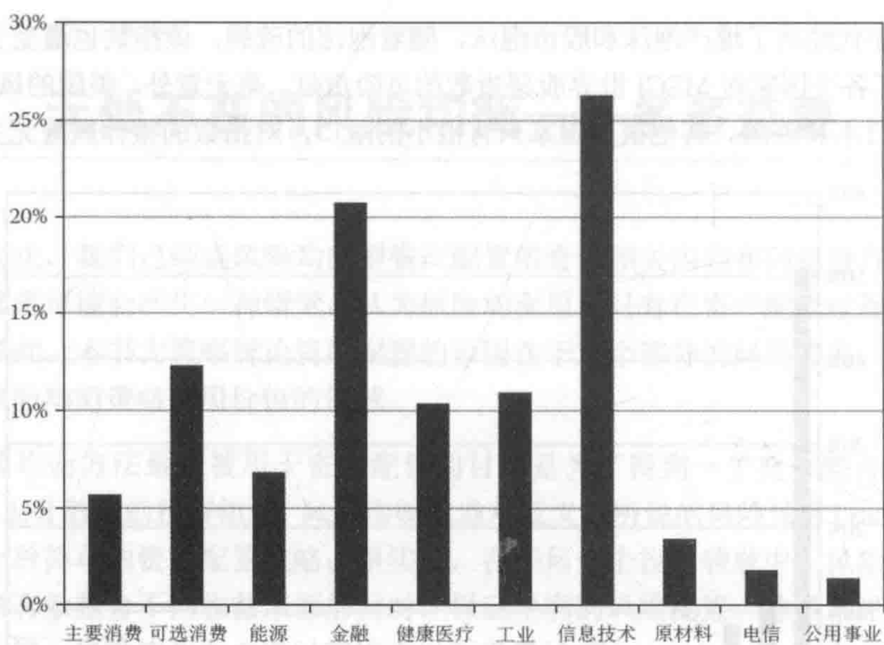


图 8.2　标普 500 指数中 10 个行业的风险配置

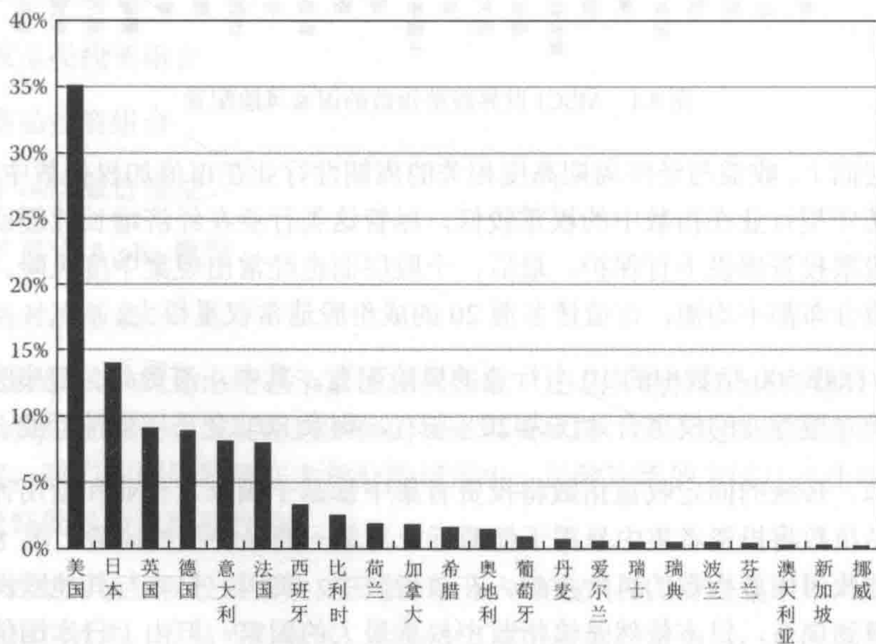


图 8.3　WGBI 指数的国家风险分配

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

具体到各个国家来看，由于政府的融资需求通常比较个性化，有时也难免有一些异常情况，因此传统的债券指数在期限结构上往往无法充分地达到分散化。期限过于集中可能会导致投资组合极易受到收益率曲线变化的影响。图 8.4 展示了巴克莱美国国债指数中不同期限国债的风险配置，每个期限的权重都是按照2015年5月的指数成份证券进行统计的。从图中可以看出，10 年到 20 年期的国债风险分配几乎为零，而 20 年期以上的国债权重比较高。如果长期收益率曲线大幅陡峭化，则该指数可能会比期限结构相对分散的投资组合承受更大的损失。

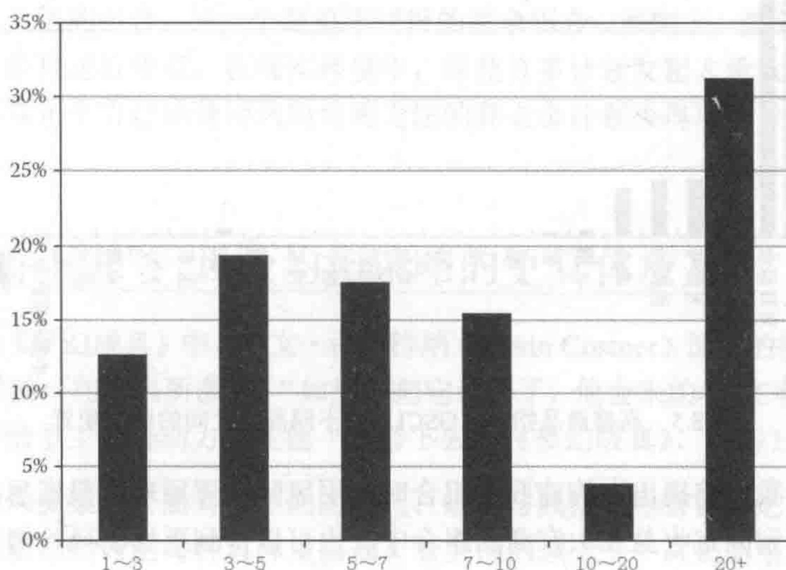


图 8.4 巴克莱美国国债指数在不同期限国债中的风险配置

大宗商品指数的风险分布甚至更为集中。图 8.5 展示了高盛商品指数中各类商品的风险配置，显而易见的是，该指数的风险配置几乎完全来自于能源行业。事实上，与能源相关的大宗商品对于该指数的风险贡献超过 95%。我们完全可以认为该指数没有进行分散化。

很多投资者已经接受了这样的观点，认为市值加权指数或者产量加权商品指数代表了“被动”投资。但这种观点仅在一个狭隘的技术角度上成立。的确，由于市值加权指数往往是买入并持有型的投资组合，因此这种组合的交易量很少，甚至也不需要过多地进行组合管理[①]。但从投资的角度来看，由于对一部分组合成份的证券有着很强的偏向性，因此这些

① 它们无法通过经常性的资产组合再平衡获得再平衡 Alpha 收益。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

指数既不是充分分散的，也不是“被动”的。如果没有充分的理由相信这些指数偏向的成份证券能比其他成份证券带来更好的收益，那么投资者不应该将市值加权指数当做捕捉风险溢价的工具。

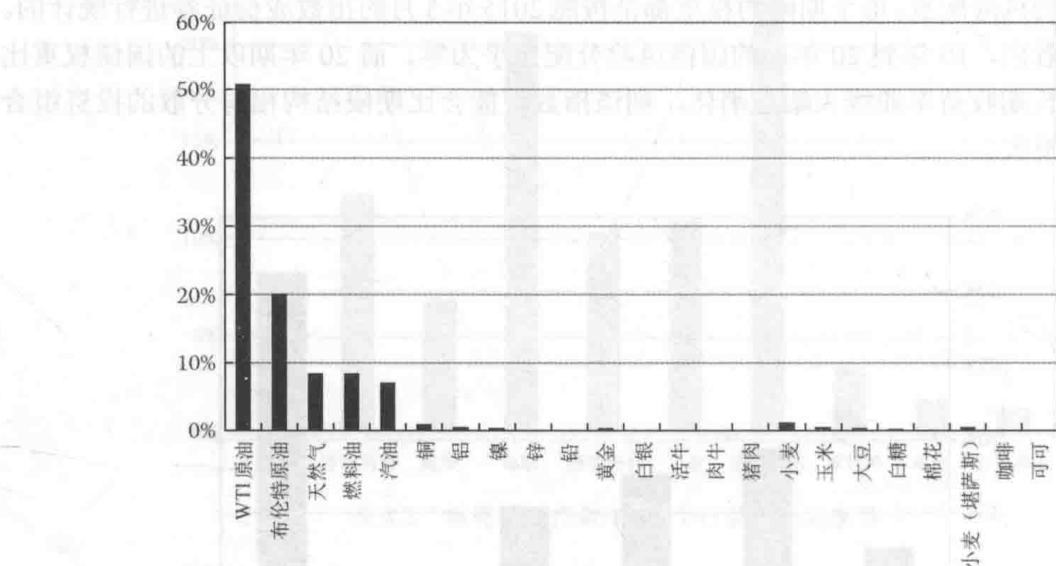


图 8.5　高盛商品指数（GSCI）的不同商品之间的风险配置

在本章中，我们将提出在构建股票组合时运用风险配置原理的投资思路。同样，将风险均衡原理应用到固定收益和大宗商品组合中，也可以得到更好的风险调整后的收益。限于篇幅，我们在书中不就此展开讨论。运用风险均衡策略的股票组合、固定收益组合或大宗商品组合都可作为单独的投资工具来使用。当一个风险均衡型多资产组合采用这些已使用风险均衡方法的大类资产组合时，无论是在自下而上的维度上，还是在自上而下的维度上，风险均衡原理无处不在。这个组合将是所有风险均衡组合的集合！

另外，我们将运用风险均衡方法来构建以追求收益为目标的投资组合——在当前低利率环境下，这是一些投资者热切追求的目标。但是，通过盲目承受大量的信用风险和权益风险的方式来获取收益，对于组合的分散化来说无疑是一种危险。我们将提出一种新的方法，在追求收益的同时寻求权益风险和利率风险的平衡。

关于风险均衡型资产配置组合，另一个经常被提及的问题是，在机构投资者的政策组合中，风险均衡组合应该用在哪儿？究竟是该用于全球资产配置还是另类投资？这往往需

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

要具体情况具体分析。从投资的角度来看，风险均衡组合是一种资产配置组合，但从组合构造和风险收益特征来看，它更像一个风险调整收益较高的全球宏观对冲基金策略。我们将对风险均衡组合与全球宏观对冲基金相似的特征进行讨论，其中重点讨论的是这类组合相对于全球宏观对冲基金的优势。

本章的最后一个话题是讨论风险均衡组合在公共养老金和企业年金计划中的应用。我们认为，对于公共养老金计划，风险均衡原理应该贯彻到计划的全部层面，即 100%的风险均衡。对于采取资产负债管理模式的企业年金计划，投资政策可以分为两个独立的部分：一个是用于匹配负债的组合，另一个是追求回报的盈余组合。原则上，盈余组合应该 100%地按照风险均衡原理进行管理。在现实环境中，即使许多计划发起人承认运用风险均衡原理的合理性，但真正全方位地使用风险均衡方法的养老金计划少得可怜。好吧，至少我们还有希望。

8.1 "坚持下去"：风险均衡策略的更具体应用[①]

在棒球电影《梦幻成真》中，凯文·科斯特纳（Kevin Costner）饰演的雷·金塞拉（Ray Kinsella）被耳畔的一句低语所激励，"如果你把它造好了，他会来的"。在电影的后半部分，同样的声音继续给予主人公动力，让他"坚持下去"（《梦幻成真》，1989）。

如今，风险均衡策略产品有着不同的形式、规模与风格。尽管彼此之间存在差异，但被归类为风险均衡范畴内的每种具体策略却有着共同的理念——从长期来看，投资者并没有因为持有风险集中的投资组合而得到合理的补偿。风险均衡策略是一种构建投资组合的技术，旨在通过分散投资组合的风险预算，进而消除投资组合的集中度风险。尽管使用风险均衡策略的资产管理人一致认为风险集中会降低投资组合的效率，但具体到选择哪种类型的集中度风险，以及选择对哪种类型的集中度风险进行管理，不同的管理人之间意见分歧比较大。事实上，许多管理人并没有对所有类型的集中度风险进行处理。

我们认为正确的做法应该是"坚持下去"，即充分发挥风险均衡方法在识别和处理集中度风险方面的特点，通过更深入地运用风险均衡策略来管理多种类型的集中度风险，而不仅仅停留在大类资产这个层面。

---

① 初稿由作者写于 2012 年 7 月，合著者包括布莱恩·贝尔顿（Bryan Belton）、杨昆（Kun Yang）和尼古拉斯·阿隆索（Nicholas Alonso）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在本节内容中，我们将讨论权益类资产中一些经常被忽视的集中度风险。首先，我们将识别权益类风险溢价中受集中度风险负面影响最大的问题；然后我们将说明，在将风险均衡方法贯穿于股票投资组合的所有风险维度，并采用这种方式来管理各种集中度风险的过程中，为什么“坚持下去”的信念显得非常重要。

8.1.1 国别集中度风险

获取全球权益类资产风险溢价最简单的方式，是投资一个类似于 MSCI 世界指数、覆盖全球股票的宽基股票指数。这个指数的 1600 多只成份股分布在 20 多个不同的国家。尽管成份股的分布看起来很分散，但出人意料的是，市值加权的权重设计方案使得指数组合存在严重的集中度风险。对于市值加权的全球股票指数而言，国别风险是最明显的一个集中度风险。拥有大量上市公司的大国往往对指数产生独特的影响。目前，美国、英国和日本三个国家对 MSCI 世界指数的总风险贡献接近 70%。国别层面的集中度风险往往会将投资组合不必要地暴露于无法预测的特定国家风险。特定国家风险包括经济风险、政治风险、人口风险和区域风险。造成波动的事件可能很简单，比如税务编码的改变；也可能很严重，比如突如其来的自然灾害。尽管这样的例子数不胜数，但共同之处只有两点。首先，冲击几乎无法预测；其次，投资组合的持仓暴露于国别集中度风险的投资者并不会因此而获得足够的风险补偿。

风险均衡组合可以识别并处理隐含在市值加权指数中的国别集中度风险。许多国家的股指指数期货（尽管同一个国家的上市公司依然是按市值加权的）或总收益互换合约都可以被投资经理用来平衡国别之间的风险暴露。与结合期货和互换来降低市值加权指数的跟踪误差这个方案不同，风险均衡组合可以调整各个成份的权重，使得指数中各个国家之间权益类资产的风险贡献是相似的。投资组合在不同国别之间的权益风险敞口得到平衡，意味着隐含在传统股票指数中的集中度风险得到了释放，这有利于提升投资组合的效率。

但是，考虑到不同国家的相关性正在逐渐提升的事实，国别层面的风险均衡配置是否依旧能有效地降低集中度风险呢？

8.1.2 行业集中度风险

虽然国别集中度风险最为明显，但这并不是隐含在市值加权股票指数中的唯一一种集中度风险。事实上，它甚至还不是最重要的一种集中度风险——这个荣誉属于行业集中度

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

风险。目前，金融、信息技术和工业三大行业风险预算的合计值占指数风险预算的一半。除了具体行业的风险，市值加权指数中的行业集中度风险主要表现为周期性行业组与防守型行业组的集中度风险，这使得投资组合暴露于全球经济增长风险。贸易与资本的全球化已经导致许多国家的经济周期同步。市值加权指数中周期性行业的集中度风险在全球经济增长放缓时会导致指数出现大幅回撤，进而降低长期的风险调整后收益。

为了展现这个风险，表 8.1 列出了 MSCI 世界指数中每个行业对指数整体风险的贡献及它们的周期性/防守型程度的分数。通过将每个行业的收益率对领先经济指标序列数据进行回归，我们可以测量每个行业的周期性程度。与领先经济指标有强烈的正相关性的行业为具有高度正周期性的行业，而与领先经济指标有弱相关性的行业为具有更偏向防御型的行业。评分标准为 1～10，其中 1 代表最强的正周期性，10 代表最弱的正周期性。表 8.1 中行业风险权重与行业周期性程度的相关性为+0.59。这表示，指数中有最大风险权重的行业往往也最具有周期性。

表 8.1 行业风险权重排序和周期性程度排序

行 业	风险权重排序	周期性程度排序
可选消费	4	5
主要消费	7	10
能源	5	4
金融	1	1
健康医疗	8	9
工业	3	7
原材料	6	6
信息科技	2	2
通信	9	3
公共事业	10	8

组合中的集中度风险往往有害无益，而能够从周期性和防守型或追逐风险和规避风险等系统性的维度影响投资组合平衡性的集中度风险尤其具有危害性。由于权益类风险溢价的表现与经济周期是有内在关联的，因此股票敞口集中于周期性行业往往会将结果推向收益分布的尾部，这显然是一种低效的获取权益类风险溢价的方式。

很多风险均衡型管理人都在孜孜不倦地寻找一个能够应对不同的经济增长情景并取得平衡型收益的组合构建方式。对于大部分管理人而言，这个实践开始于寻求权益类风险溢

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

价和利率风险溢价之间风险贡献的平衡，也结束于此。我们的研究表明，除了股票、债券的加权方式之外，投资组合股票敞口中行业加权方式也是导致投资组合显著暴露于经济增长风险的原因。

8.1.3 个股集中度风险

除了国别集中度风险和行业集中度风险，市值加权指数还存在个股集中度风险。这种集中度风险带来了不必要的个体风险，降低了获取权益类风险溢价的效率。

尽管有着超过 1600 只成份证券，但 MSCI 世界指数前 15%的成分股却代表了整体指数 60%以上的风险（如表 8.2 所示）。这种风险集中度一部分是由历史表现造成的。虽然动量可能是一个短期的 Alpha 因子，但将大部分的组合资金分配给短期的市场赢家显然没有任何逻辑。从长期看，在日益激烈的竞争和瞬息万变的科技浪潮下，只有少数大公司持续保持竞争优势。

表 8.2 MSCI 世界指数中不同组别股票的风险贡献

	第 1 至第 250 只（%）	第 251 至第 750 只（%）	第 751 至第 1635 只（%）
风险贡献	62	27	19

8.1.4 需要重点关注的维度

上面我们指出了传统股票敞口中三种常见的集中度风险，即国别集中度风险、行业集中度风险和个股集中度风险。因此，在一个风险均衡型全球股票组合中，我们会尽力在这三个维度同时实现平衡的风险配置，以降低整体组合的集中度风险。这样我们会得到一个在获取权益风险溢价时比市值加权指数更有效的投资组合。如表 8.3 所示，从 1995 年到 2012 年，风险均衡全球股票组合有着比 MSCI 世界指数更高的收益和更低的风险。

表 8.3 投资组合的年化收益率和年化波动率（%，1995 年至 2012 年）

	MSCI 世界指数	风险均衡全球组合
年化收益率	6.56	9.73
年化波动率	14.73	12.37

为了明确什么是“实用”及有价值的方式，我们还需要对处理每种集中度风险的操作价值单独进行分析。为了进行这个分析，我们设计了一个逐步归因框架，它可以分离出在

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

国别、行业和个股层面应用风险均衡组合构建技术的效益。表 8.4 列出了风险均衡全球股票组合相对于市值加权的 MSCI 世界指数的年化附加价值。

表 8.4 风险均衡组合的附加价值（1995 年至 2012 年）

	附加价值总值	行业附加价值	国别附加价值	个股附加价值
年化收益率	2.69%	1.43%	0.85%	0.41%
收益风险比	0.47	0.40	0.24	0.27

从表 8.4 中可以看出，在全部附加价值中，通过平衡行业之间的风险贡献而产生的附加价值超过一半，这得益于风险均衡方法在建立股票敞口过程中的应用。平衡国别风险集中度而产生的附加价值在全部附加价值中的占比约为 30%，是第二重要的维度；而平衡个股风险集中度的附加价值贡献排名第三。这些经验的统计结果与我们之前的定性分析结果一致。任何一种特定的集中度风险对分散化效用的负面影响程度，取决于这种集中性是否会在没有事先设定的情况下，导致投资组合在不同的系统性风险因子上呈现出方向性的特征。我们之前已经提到，传统的权益敞口无论是对经济增长风险，还是对“追逐风险”和“规避风险”的市场情绪，往往都呈现出周期性的特征。平衡各个行业之间的风险贡献降低了行业风险集中度，进而减弱了这种相关性。虽然降低国别风险集中度和个股风险集中度也有一些好处，但其效果并没有降低行业集中度风险那么明显。这是因为国别风险集中度和个股风险集中度在系统性风险因子的维度上方向性不强。

表 8.5 为应用风险均衡组合构建技术所获得的行业附加价值、国别附加价值、个股附加价值与 MSCI 世界指数，以及我们的风险均衡全球股票投资组合月度收益率的相关性。将风险均衡运用于行业层面所产生的附加价值与 MSCI 世界指数、风险均衡组合都有着很强的负相关性。这意味着，平衡行业层面的风险可以“对冲掉”隐含在权益风险溢价中的部分趋势性系统风险。反之，仅对国别层面的风险贡献进行平衡似乎不能提供类似的对冲优势。

表 8.5 附加价值与股票市场的相关性

	行业附加价值	国别附加价值	个股附加价值
与 MSCI 世界指数的相关性	–0.69	–0.06	–0.41
与风险均衡组合的相关性	–0.51	0.22	–0.22

风险均衡型股票投资组合并不仅仅只是一种防守型策略。股票组合中的风险平衡并不妨碍其参与牛市阶段的上涨。实际上，一个风险均衡的股票组合代表了一种更有效率地获

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

取权益风险溢价的方式。经验告诉我们，风险均衡投资在更少的经历回撤和更快的反弹方面有着很强的持续性。我们的归因框架表明，风险均衡策略的这种优势主要来自于行业层面的风险平衡。行业层面的平衡之所以能够提供最大的好处是因为它不仅能减少行业集中的独特风险，更重要的是，还能减少与经济增长风险和市场情绪风险高度相关的系统性风险。

8.1.5 小结

通过分散化消除任意形式的集中度风险是实现资产长期增值最有效的方式。在哲学意义上，大部分集中度风险都是达到稳定收益的阻碍。因此，我们尽全力地识别并指出不同层面的集中度风险，越多越好。为了完成这个目标，我们不仅将风险均衡组合构建策略运用于平衡资产类别间的风险贡献，还运用于平衡每种大类资产内部的风险贡献。在本节中，我们指出了对传统股票敞口影响最大的三种集中度风险。虽然很多风险均衡管理人在积极地减少国别集中度风险，但他们忽视了行业集中度风险与个股集中度风险。我们认为，风险均衡原理值得"坚持下去"，我们应该在实践活动中更深入地运用风险均衡原则。在建立权益、固定收益或者大宗商品的敞口时，我们会在多个风险层面上平衡风险贡献，并在获取权益、利率与通胀等风险溢价的效率上大大超越其他集中风险配置的方式。

8.2 追求收益率：风险均衡方法[①]

有时，投资者追求收益率的过程就如同飞蛾扑火一般。虽然对高收益资产的追求本身并不致命，但投资者也可能在这个过程中被"烧伤"。原因很简单：有些人低估甚至无视追求高收益的相应风险。在微观层面上，当追求持有收益的策略逐渐失效时，投资者获得逊于大盘的表现，甚至蒙受损失。在宏观层面上，追求收益率可能导致过度地依赖信用，并最终在信用泡沫破灭时导致金融危机。

"追求收益率"指的是用高收益资产（低评级的信用债）替代低收益资产（通常是政府债券）的行为。随着全球利率在 2008 年之后持续走低，追求收益率的热潮丝毫没有减弱。在引火上身之前，我们最好事先对追求收益率的一些常见方法中所隐含的投资风险进行强调和分析，并探索正确管理这些风险的有效方法。

① 初稿由作者写于 2013 年 5 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

债券收益率可被分解为无风险收益、期限利差和信用利差等组成部分①。在本节内容中，我们试图说明对债券收益率的认识是非常重要的。我们认为，当前低收益市场环境的罪魁祸首是多个发达国家采取了零利率或接近零利率的短期利率政策。因此，在当前环境下追求收益率要么提高期限利差，要么提高信用利差。我们将向读者说明，如果投资者想要追求收益，一种足够分散和稳健的方法是使这两个收益来源达到平衡状态。换句话说，即通过风险均衡的方式追求收益率。

8.2.1 为什么债券收益率如此之低

几乎所有债券的收益率都非常低。图 8.6 为 3 个月期美国国库券、10 年美国国债、美国公司债、美国高收益债和新兴市场债的债券收益率的历史表现。当前，图中所有债券品种的收益率都处于或接近历史低位。其中最明显的是 3 个月期美国国库券，自从 2008 年年底以来，该品种的利率一直在零附近。

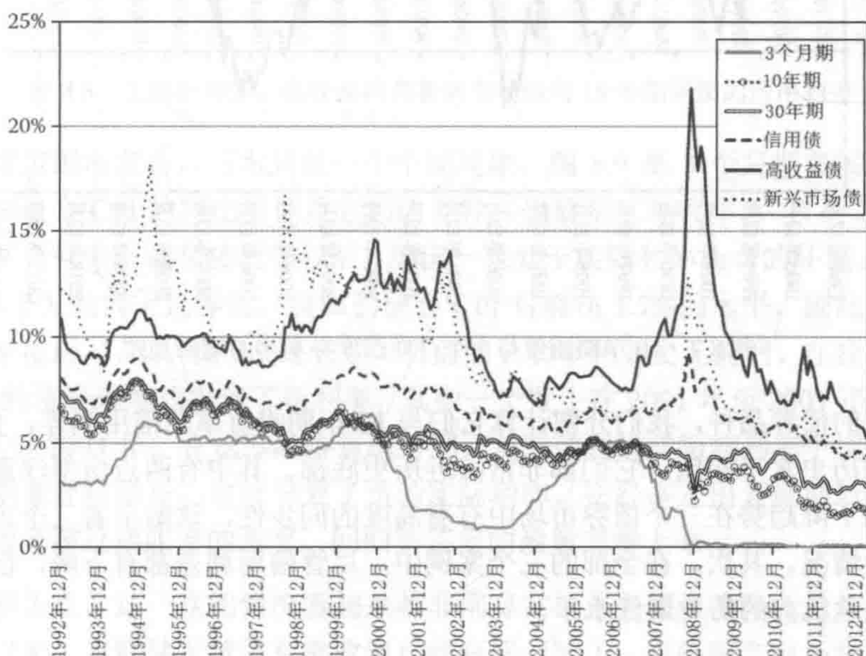


图 8.6 债券收益率历史数据

① 其他不太常见的组成部分还包括期权相关的利差（option-related spread）和低流动性利差（illiquidity spread）。在本节内容中，我们只分析期限利差和信用利差。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在投资过程中，所有事物都存在关联性。如果我们计算 10 年期债券与无风险利率之间的期限利差，就会看到不一样的场景。如图 8.7 所示，10 年期美国国债与 3 个月期美国国库券之间的利差曲线斜率约为 0~4%。当前这个期限利差为 2%，接近于历史均值。因此相对而言，当前的期限利差并非很低。

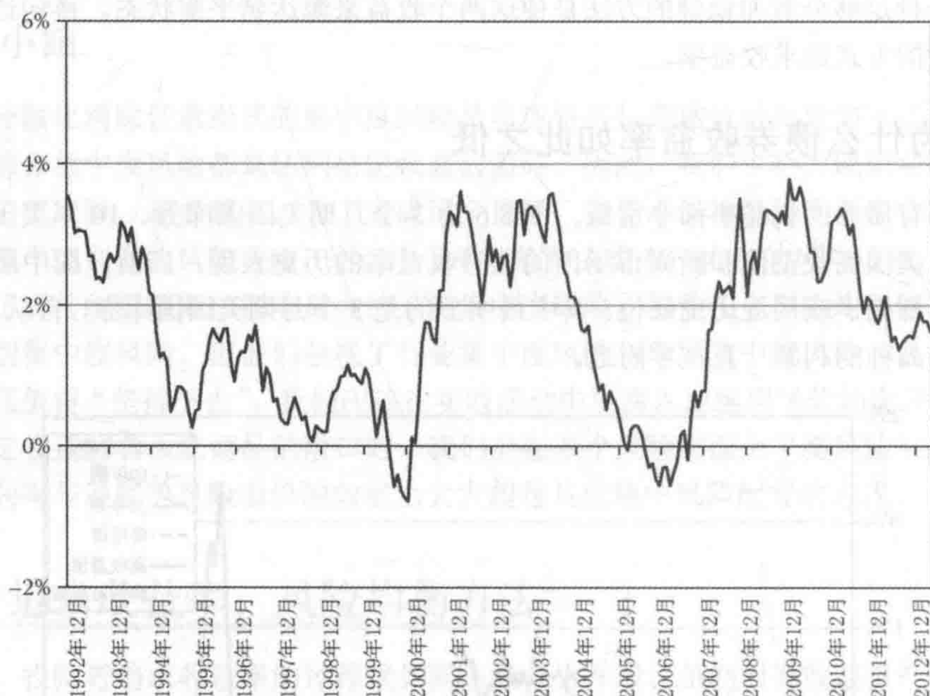


图 8.7　10 年期国债与 3 个月期国库券利率的期限利差

对于余下的债券品种，我们分别计算它们与 10 年期收益率的信用利差，并在图 8.8 中进行展示。与历史水平相比，它们都非常接近历史底部。其中有两点值得注意。首先，最近信用利差的下降趋势在三个债券市场中有着高度的同步性，这暗示着三个市场中都存在追求收益率的情况。其次，在全部的三个案例中，尽管信用利差都有下降，但其水平仍然高于全球金融危机前的历史最低水平。

当前期限利差和信用利差都不处于历史低位，无风险利率再走低的可能性极为罕见。但是，如果通胀率处于低位甚至达到负数，那么无风险利率有可能跌破零。几十年来一直采用零利率政策并存在通货紧缩的日本是一个绝佳的例子。具有讽刺意味的是，日本的实际利率一直处在高位。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

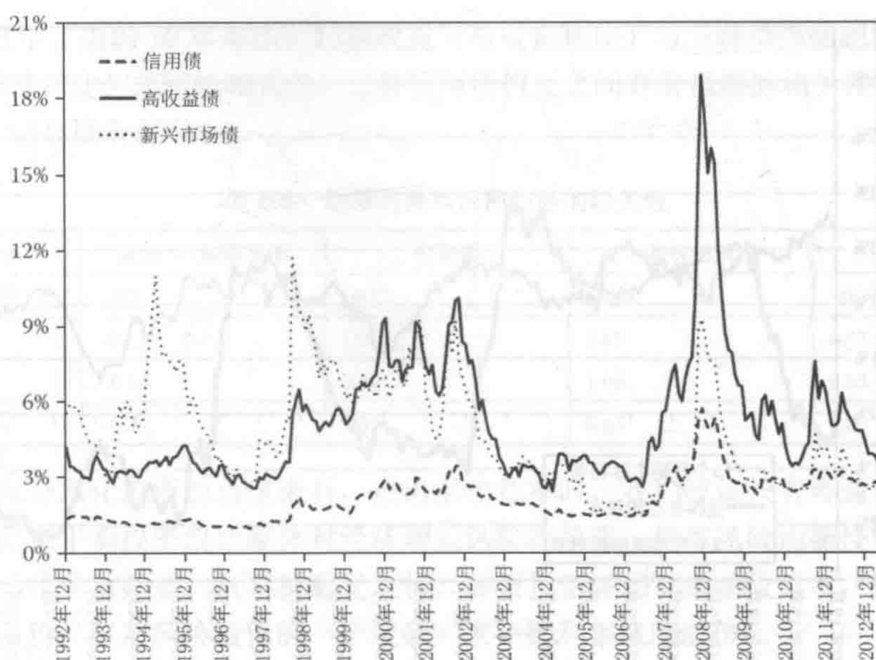


图 8.8 美国公司债、高收益债和新兴市场债与 10 年期国债的信用利差

但从全球范围内来看，日本只是一个个别现象。图 8.9 是 3 个月期美国短期国库券的收益率与美国核心 CPI 的同比增速及它们的差异（也就是实际利率）。自从 2008 年美联储将美国联邦基金利率下调至接近零以后，美国一直处于实际利率为负的环境。在 2010 年从低于 1%的水平开始向上反弹后，美国的核心 CPI 目前在 1.7%的水平。因此，目前美国的实际短期利率接近–1.7%。图 8.9 还表明，目前的负利率并非史无前例。在我们的取样时间段中[①]，两个经济衰退期均出现了负利率，其中一个发生在 2001 年至 2003 年，而另一个发生在 1992 年至 1993 年。在这些经济衰退时期，美联储通过将短期利率下调至低于通胀率的水平，以刺激经济增长，这就导致了负的实际利率。在经济走出衰退期后，美联储会将短期利率上调至超过通胀率的水平，回归到正常的政策节奏上来。

直到目前为止，这一次的情况看起来都非同寻常。在美国经济挣扎着从全球金融危机中缓慢恢复以来，美联储保持零利率政策已经有好一阵了。美联储之前还承诺过，打算在美国就业市场出现强烈的恢复信号前一直保持零利率。现在看起来，距离这个信号出现可能还有很长一段时间。

① 由于新兴市场债券的历史数据不够长，因此我们采用了 1992 年以来的历史数据。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

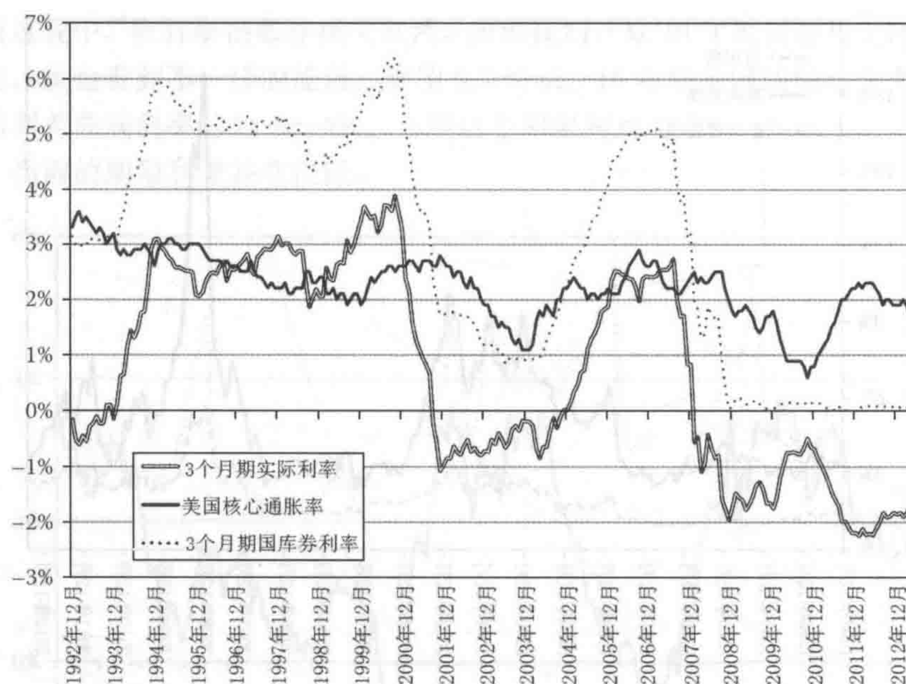


图 8.9　3 个月期国库券利率、美国核心 CPI 及实际利率

因此，投资者开始四处追求收益。任何提供正实际收益的投资都好过于持有现金，因为持有现金的实际收益率为−1.7%！

8.2.2　追求收益率与风险、收益的平衡

追求收益率的传统方式有三种：第一种是通过拉长组合久期来增加期限利差，第二种是通过降低组合信用来增加信用利差，第三种是投资于高分红股票。从宏观经济的角度来看，后两种方式较为相似，因为它们都假设能够获得额外的经济增长风险溢价。如果经济增长加快，利差部门和股票市场都会有很好的表现；反之亦然。信用利差敞口的表现与股票市场的表现高度相关。从基本面的角度来看，追求信用利差或分红收益率将会使投资者暴露于更高的经济增长风险。

另一方面，期限利差的表现通常是逆周期的，即期限利差与信用利差和股票市场的表现往往相反。如果经济增速强于预期，那么期限利差将因为债券收益率的增加而减少；反之，如果经济增速弱于预期，那么期限利差将因为债券收益率的降低而增加。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 8.6 展示了美国 10 年期国债超额收益（与现金相比）与三种信用债超额收益（与美国 10 年期国债相比）之间的相关性。三种信用债相互之间有着很高的相关性，并且它们都与 10 年期国债高度负相关。

表 8.6 期限利差和信用利差的相关性

	美国 10 年期国债	公司债	高收益债	新兴市场债
美国 10 年期国债	1.00	−0.53	−0.54	−0.34
公司债	−0.53	1.00	0.85	0.57
高收益债	−0.54	0.85	1.00	0.65
新兴市场债	−0.34	0.57	0.65	1.00

因此，从分散化投资的角度来看，在追求收益率时，我们建议投资者通过平衡信用利差与期限利差来平衡投资组合整体对经济增长风险的暴露。持有风险均衡投资理念的读者应该对这个结论非常熟悉。从某种意义上说，如果投资者想要追求收益率，那么他必须通过信用风险溢价（权益风险溢价的一个近亲）来平衡利率风险溢价[①]。

8.2.3 如何增加期限利差

在讨论如何结合期限利差与信用利差之前，我们先讨论增加期限利差的方式。我们都知道，在减少低收益资产的同时，投资者为增加信用利差的敞口，可供选择的品种很多，比如公司债、高收益债和新兴市场债。但在增加期限利差时，似乎只有一种方式，即选择更长久期的债券。

不过，虽然拉长久期是一种常见的手法，但它却不是最有效的方式。从风险调整后的收益来看，久期较长的债券并不比久期较短的债券吸引人。例如，30 年期的美国国债的夏普比率就比 10 年期国债的夏普比率低。我们在表 8.7 中列出了 1993 年 1 月至 2013 年 4 月这两只债券基准指数的风险收益特征数据。数据结果表明，当剩余期限从 10 年增加至 30 年后，风险（波动率）几乎翻了一倍，而收益率仅提高了 20%。因此，30 年期美国国债的夏普比率为 0.48，而 10 年期美国国债的夏普比率为 0.63[②]。这种较短久期的债券反而夏普比率（经风险调整后的收益）更高的现象与股票市场的低波动率现象相似——经验数据表

① 在比较通胀联结债券的实际收益率，并用通胀联结债券来追求收益率时，投资者还需要考虑通胀风险。但是，出于探讨内容的考虑，我们只关注普通债券。

② 当期的现金收益率约为 3%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

明，低波动率的股票绝对收益往往超过高波动率的股票。

表 8.7 收益率、波动率和夏普比率

	美国 10 年期	美国 30 年期
收益率	7.01%	8.62%
波动率	6.33%	11.59%
夏普比率	0.63	0.48

这种现象在投资中意味着，为获取更高的期限利差，投资者可以用另一种方式来投资长久期债券。实际上，投资者可以简单地通过杠杆增加当前债券的配置，并以此增加对期限利差的风险敞口。举个例子，我们假设 10 年期债券的期限利差为 2%，当采用 2 倍杠杆时，期限利差变成了 4%。在这个例子中，2 倍杠杆投资于 10 年期债券的收益率比投资于 30 年期债券的收益率（当前是 3.17%）还高。此外，我们从表 8.7 中还可以看出，2 倍杠杆的 10 年期债券与 30 年期债券这两笔头寸有着相似的实际波动率。综合来看，2 倍杠杆的 10 年期债券比 30 年期债券提供更高的风险调整后的收益。

投资者追求收益率的一个动机是试图通过投资于真实收益率为正的资产来维持实际购买力水平。当短期利率为零时，投资者可以在做多收益曲线陡峭部分的同时参与债券回购，从而有效地获取正的真实收益。

综上所述，增加投资组合期限利差有两种方式。一种是投资于长久期债券，另一种是给已持有的债券加杠杆。实际上，第二种方式往往会得到更好的结果，因为与短久期债券相比，长久期债券在获得风险收益上相对低效。但无论选择哪种方式，在追求收益率时注重期限溢价与信用溢价的平衡总是最重要的。

8.2.4 风险均衡型固定收益组合

为了对这种平衡风险的方法进行说明，我们得先从初始投资组合的收益率出发。假设某个投资者在投资组合中 100%地持有国债，那么他（或她）应该考虑转投收益更高的信用债。假定另一个投资者的初始投资组合中 100%地持有 100%高收益债，那么他（或她）应该考虑用高信用债替代高收益债。

我们认为，固定收益组合在战略配置层面应该寻求期限风险溢价与信用风险溢价的平衡。为说明这一点，我们用之前的例子中用到的四种固定收益类资产构建了一个这样的组

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

合，其组合权重与各类资产的权重如表 8.8 所示。根据这四种资产的历史波动率和相关性，我们对组合权重进行调整，使得它们有着几乎相同的风险分配。其中，因为 10 年期美国国债与投资级公司债波动率较低，所以权重比其他两种资产高。自 1993 年以来，该组合经风险调整后的表现一直很有吸引力——年化收益率为 8.1%，年化波动率为 5.7%，夏普比率达到了 0.88，比四种资产各自的夏普比率都高。

表 8.8 风险均衡型固定收益组合的权重分配

	美国 10 年期国债（%）	公司债（%）	高收益债（%）	新兴市场债（%）	整体组合（%）
权重	35	30	20	15	100
收益率	1.67	2.60	4.95	4.09	2.97

尽管这个投资组合配置了大量的信用品种，但其当前的收益水平还不足 3%。该组合自 1993 年以来的平均收益率为 6.8%，这个收益率实在很低。图 8.10 显示了 1993 年以来该组合的收益率分解结果，组合收益率被分解为无风险利率、期限利差与信用利差。从分解结果来看，无风险收益率再一次成为近期总体收益下降的罪魁祸首。当国债收益率出现倒挂时，期限利差偶尔会转负。目前，期限利差与信用利差处于 1.6%与 1.3%的平衡状态。

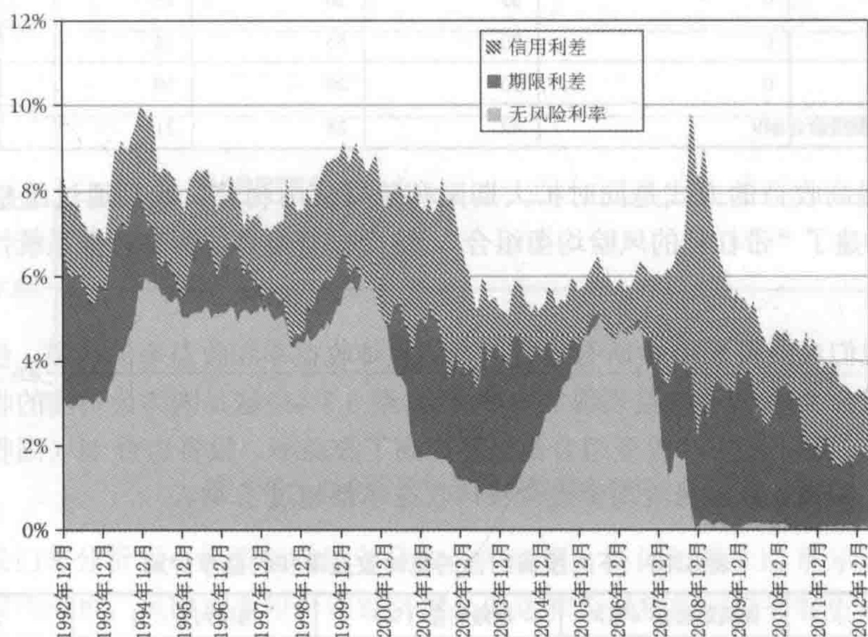


图 8.10 风险均衡型固定收益组合的收益率分解

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

8.2.5 在追求收益率时采用风险均衡的方法

如果想要提升表 8.8 中风险均衡组合的收益表现，一个自然而然的想法是在投资组合中剔除收益最低的美国国债，同时降低投资组合整体的信用评级。但这无异于飞蛾扑火，这种极端操作会将投资组合暴露在经济衰退风险中。按照风险均衡方法，我们会通过杠杆同时增加期限利差与信用利差。在本小节中，我们将比较这两种方式的优劣。

基于表 8.9 中的风险均衡组合，我们构建出三种更高收益的组合，其原理是在投资组合中剔除国债，并将原先配置于国债的资金分别投向余下的三种资产。在表 8.9 中，投资组合 C 配置了 65%的公司债、20%的高收益债和 15%的新兴市场债；投资组合 H 配置了 30%的公司债、55%的高收益债和 15%的新兴市场债；投资组合 E 配置了 30%的公司债、20%的高收益债和 50%的新兴公司债。在保证期限利差不变的前提下，这三个投资组合通过增加信用利差提高了组合收益。

表 8.9 采取不同方法增加收益后的投资组合权重

	美国 10 年期国债（%）	公司债（%）	高收益债（%）	新兴市场债（%）	整体组合（%）
风险均衡组合	35	30	20	15	100
投资组合 C	0	65	20	15	100
投资组合 H	0	30	55	15	100
投资组合 E	0	30	20	50	100
带杠杆的风险均衡组合	49	42	28	21	140

另一种提高收益的方式是同时扩大期限利差与信用利差。我们通过给整体组合提升 40%的杠杆构建了“带杠杆的风险均衡组合”。这个投资组合的所有特征系统性地优于前三个组合！

首先，我们观察表 8.10 中所有投资组合的整体收益率和收益率的构成，结论有两点。第一，投资组合 C 的整体收益表现从 3.0%提升至 3.3%，这是因为公司债的收益率稍稍高于国债。第二，剩下的三个投资组合都显著提高了收益率。投资组合 H（高收益债的配置比例为 55%）和带杠杆的风险均衡组合整体收益率都超过了 4%。

表 8.10 不同投资组合的整体收益率和收益率分解

	无风险收益（%）	期限利差（%）	信用利差（%	合计（%）
风险均衡组合	0.0	1.6	1.3	3.0

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续表

	无风险收益（%）	期限利差（%）	信用利差（%	合计（%）
投资组合 C	0.0	1.6	1.6	3.3
投资组合 H	0.0	1.6	2.4	4.1
投资组合 E	0.0	1.6	2.1	3.8
带杠杆的风险均衡组合	0.0	2.3	1.8	4.1

接着，我们观察这些投资组合自 1993 年以来的历史风险收益特征，具体结果如图 8.11 所示。我们可以看到，与投资组合 C 相比，基础的风险均衡组合波动率低，但提供更高的历史回报。与此类似，带杠杆的风险均衡组合比投资组合 E 和投资组合 H 有着更高的收益率与更低的波动率。因此，风险均衡组合的夏普比率均高于其他组合。

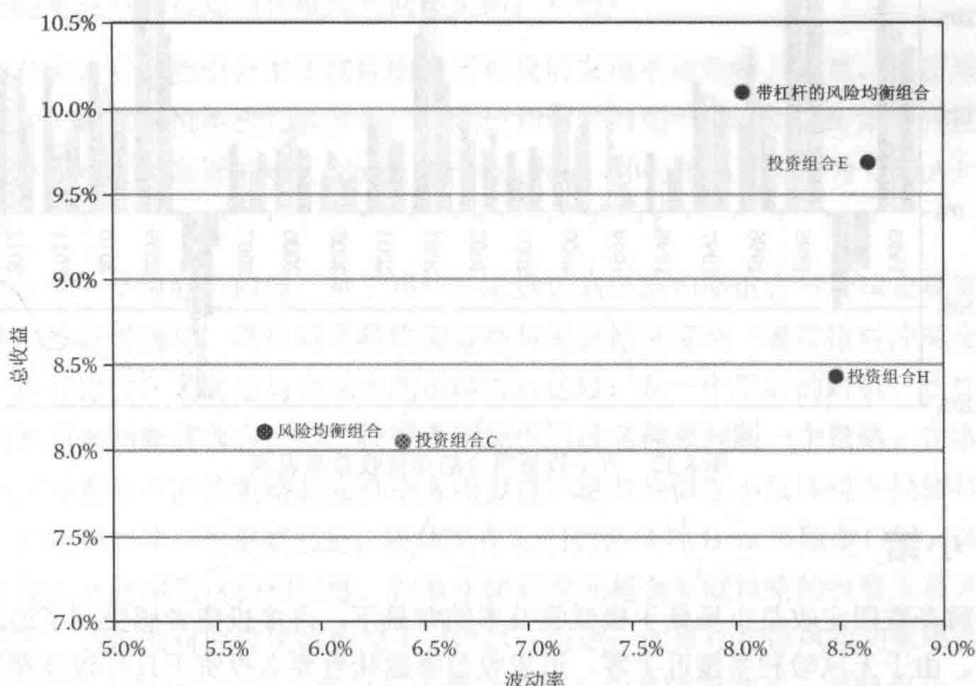


图 8.11　五个投资组合的风险收益特征

最后，我们来分析五个投资组合的年化收益率表现，具体如图 8.12 所示。由于平衡了期限溢价与信用溢价，风险均衡组合在经济增长低迷和金融危机时期有着更好的表现。这种优势在 2008 年格外明显。同样，在 1998 年的新兴市场危机和 2000—2002 年的全球股市

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

危机时，风险均衡组合也有着超常的表现。但与其他投资组合相比，在经济、金融市场的复苏时期，风险均衡组合的表现存在滞后的趋势。这种趋势可见于2009年，即2008年的全球金融危机之后；也可见于新兴市场危机后的1999年，以及科技泡沫破裂与经济衰退期后的2003年。

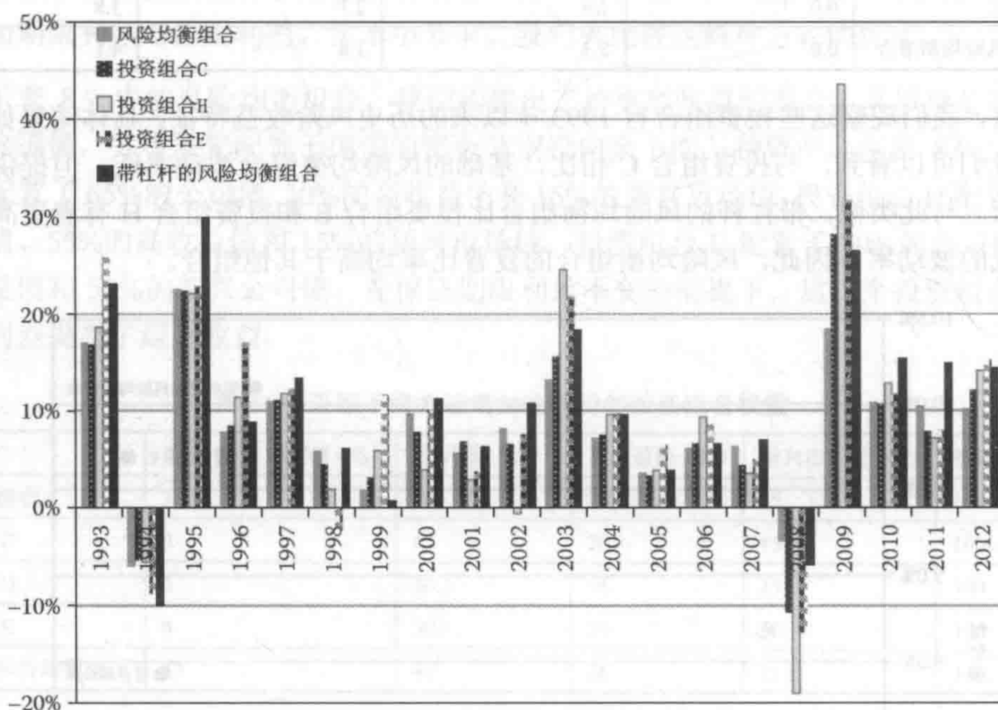


图 8.12　五个投资组合的年化收益率表现

8.2.6　小结

在当前多数固定收益市场处于极低收益率的背景下，许多投资者感受到了追求收益率的必要性。由于无风险利率接近于零，追求收益率意味着要么投资于具有较高期限利差的资产，要么投资于较高信用利差的资产，或者两者兼备。我们认为信用利差的风险与权益类风险一样，是顺市场周期的，但期限利差的风险是逆周期的。因此，在投资组合中结合这两种利差可以很好地分散风险。追求高期限利差的传统方式是投资于长久期债券以拉长到期期限。另一种更加有效的方式是给中等久期的债券增加杠杆。在本节内容中，通过对提升收益的不同策略进行比较，我们发现，期限利差与信用利差风险敞口取得平衡的投资

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

组合，长期表现往往超过集中持有信用利差风险敞口的投资组合。在经济衰退和金融压力比较显著的时期，当风险突如其然地充斥着整个信用市场时，这种优势会变得格外明显。

8.3 风险均衡策略与全球宏观对冲基金①

乍一看来，这篇文章的标题似乎略显突兀。一方面，风险均衡组合是一种纯多头、Beta驱动的组合，它通过平衡一系列不同的大类资产的风险贡献，从而高效地获取风险溢价；另一方面，全球宏观策略（Global Macro，也称为GM）对冲基金本质上是一种自上而下、Alpha驱动（以获取超额收益为目的）的策略。它根据全球金融市场中变化多端的宏观环境，通过持有多头和/或空头头寸来捕捉潜在的投资机会。这么看来，无论是名称还是其内涵，风险均衡和GM都是两种截然不同的策略，对吗？

这些有关风险均衡组合本质属性的疑问对我们来说不难理解。毕竟，正在采用或已经采用风险均衡策略的机构投资者基本都遇到过相同的问题——风险均衡策略究竟属于哪种策略？全球战术资产配置策略（Global Tactical Asset Allocation，也称为GTAA）还是其他另类策略？

这其实是一个很好的问题。对于那些还未意识到风险均衡组合与全球宏观策略对冲基金相似性的投资者而言，现在对风险均衡策略与另类投资策略（通常指对冲基金采用的投资策略）进行比较，尤其是与全球宏观策略进行比较，是一个很好的时机。正如不能仅凭一本书的封面来判断其内容一样，投资者不能仅通过名称来判断一个策略。在本节中，我将说明这两种看似不同的策略其实有很多相似性。这些相似性不仅体现在投资目标与投资组合的结构的相似性，更重要的是，还体现在它们的系统性Beta风险敞口上。虽然大部分投资者往往没有意识到这些相似性，但常年研究对冲基金复制策略的投资人员并不会感到惊讶。不过，我们的研究发现将被用于引出以下问题：如果存在像风险均衡组合这样精心构建的最优Beta组合，为何还要复制那些并未精心构建的对冲基金策略组合？在我们逐一举例进行对比分析之前，让我们先从对立面等其他角度来分析风险均衡策略和全球宏观策略。

① 初稿由作者写于2012年10月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

8.3.1 风险均衡策略与对冲基金策略

首先，风险均衡策略的目标与对冲基金策略的目标基本一致。两种策略的目标都是致力于在多边的市场环境中持续提供稳定的长期回报。包括股票市场中性策略、可转债套利策略和兼并收购风险套利策略等在内的多种对冲基金策略都是通过同时持有多头和空头相关证券来达到这个目标的——这也是“对冲基金”这个名字的由来。相比之下，风险均衡策略在不同的宏观经济环境和资本市场周期中获取长期持续、稳定的收益主要靠的是在投资组合层面平衡多种大类资产的风险贡献——包括对经济增长风险有不同敏感性的大类资产（如股票和普通债券），以及对通胀风险有不同敏感性的大类资产（如实物资产和普通债券）等。实际上，当我最初于 2004 年提出“风险均衡”这个概念时，我的主要想法是想找到一种以绝对收益为目标的 Beta 驱动型投资组合。它既能作为一个单独的策略进行应用，也能和对冲基金策略互补。市场中很多投资者使用“现金加某个特定收益率利差”或“CPI 加某个特定的收益率利差”等常用的绝对收益基准指标来判断风险均衡策略的表现，这个事实相当于间接承认了风险均衡组合的类“对冲”效果。

长期来看，风险均衡组合可以通过有效地分散风险，在不同市场条件下持续地提供稳定回报。从经济学和投资组合的角度来看，风险均衡策略都可以被认为是一种对冲基金策略。只不过对冲基金是通过持有多头和空头头寸“对冲”反方向的风险来实现绝对收益目标，而风险均衡策略是通过一系列真正分散化的收益溢价因子来实现投资组合风险的有效平衡，这使得风险均衡组合看起来就像是“对冲”掉了不同宏观经济冲击的负面效应。

为了说明这个观点，我们假设存在一个股票、债券配置比例分别为 60%和 40%的投资组合（也就是 60/40 组合）。该组合存在权益风险集中度较高的问题，主要暴露于经济衰退风险。因此，从该组合的结构来看，它显然无法满足对冲基金策略的目标要求。与此相反，风险均衡组合追求平衡股票和债券的风险贡献。因此，大量的敞口集中于高信用债实际上对冲了宏观经济衰退风险，而合理地暴露于股票则有效地对冲了宏观经济的上行风险。以此类推，风险均衡组合中实际资产与名义资产的风险均衡可以有效对冲通胀风险与通缩风险。

从组合执行的角度来看，风险均衡与多空头对冲基金也非常类似。这样的说法乍一看有点奇怪，但在仔细思考相关性在投资组合中的作用后，所有的疑问便迎刃而解了。从技术角度来看，持有多头与空头头寸是为了对持有正相关资产的投资组合进行对冲。反之，通过平衡低相关和负相关资产的风险敞口，一个纯多头的风险均衡组合得到了类似的对冲

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

效果。风险均衡策略的这种对冲效果在过去三年（指 2009 年至 2012 年）间格外明显。在这段时期，全球金融市场经历了市场风险偏好的大幅波动，从而导致高评级债券与风险资产（股票和大宗商品等）的相关性变为高度负相关。精心构建的风险均衡组合在“安全”资产与风险资产之间寻求平衡的风险贡献，进而在当时的环境下与对冲基金一样，在降低风险的同时获得了稳定收益①。

从另一个角度来看，一些人可以认为风险均衡策略比传统的对冲基金策略更有效率，因为它可以通过纯多头头寸来获取不同层面的市场风险溢价，进而取得与对冲基金类似的表现。但从长期来看，由于风险溢价总是正的，所以实施风险均衡策略的对冲成本也为正。换句话说，这种情形下发生的对冲成本更像是在“买保险”还得钱。反之，使用空头的传统对冲基金所发生的对冲成本明显为负。

当大类资产的相关性结构随着宏观经济条件而变动时，风险均衡策略的对冲效果也体现出动态变化的特点。例如，在低增长与低通胀的经济周期内，金融市场易受市场风险情绪偏好变化的影响，其表现与 20 世纪 70 年代这种高增长、高通胀阶段也全然不同。在后一种情形下，由于通胀冲击对实际资产和名义资产的影响程度不同，大宗商品与名义资产的相关性变成负相关。因此，这种现象也可被称为“追逐通胀和/或规避通胀”。在实际资产与名义资产的风险贡献上达到平衡状态的风险均衡组合可以有效利用这种负相关性对冲通胀冲击。

三种大类资产与对冲经济风险和对冲通胀风险之间的关系如图 8.13 所示。

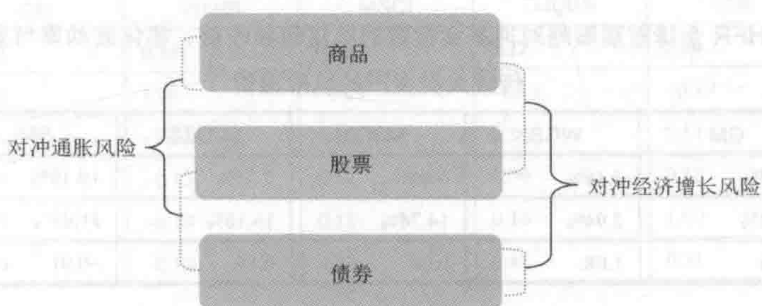


图 8.13　通过不同的大类资产对冲宏观经济冲击

① 参见第 4 章 4.3 节，我们在其中讨论了追逐风险和规避风险的现象及其对资产配置组合的影响。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

8.3.2 全球宏观策略对冲基金的 Beta 风险敞口

之前我们从对冲基金的角度探讨了风险均衡策略，现在是时候从 Beta 的角度探讨对冲基金策略，尤其是全球宏观策略对冲基金策略。人们常说，Alpha 是一个零和游戏，但我认为这种说法至少有两点错误需要纠正。首先，剔除管理费，尤其是对冲基金的业绩激励费用之后，Alpha 经常是一个负和游戏。其次，也是我们在这一节中明确的一点是，Alpha 虽然可能为负，但全部对冲基金的回报之和仍可能是正的，只要它们有综合的正向 Beta 风险敞口。换句话说，“Alpha”可能是正的 Beta 的结果。

由于全球宏观策略对冲基金主要采用自上而下的方法来进行大类资产配置，所以相对于其他策略的对冲基金而言，它们更偏好使用传统 Beta 的风险敞口。这里需要注意的是，Beta 的风险敞口不一定要保持正数，因为对冲基金在牛市或熊市中均可获利。毋庸置疑，一些全球宏观策略对冲基金可以提供稳定的 Alpha 回报，同时避免投资组合的头寸出现持续性的 Beta 趋势（也就是 Beta 中性）。但是，考虑到最近复制对冲基金的热潮，我们开始对全球宏观策略对冲基金整体的 Beta 风险敞口产生了兴趣。这种策略整体上存在 Beta 的倾向吗？

表 8.11 列出了 1994 年 6 月至 2012 年 8 月 HFR 全球宏观策略对冲基金指数的年化超额收益、年化波动率与夏普比率。在计算年化超额收益时，我们用 3 月期美国短期国库券的收益率作为无风险利率，该品种同期内的年化收益率为 3.17%。作为一个单一策略（指全球宏观对冲策略）的综合指数，HFR 全球宏观策略对冲基金指数展现了优秀的业绩，年化收益率为 5.54%，年化波动率为 6.33%，夏普比率达到了 0.88。

表 8.11 HFR 全球宏观策略对冲基金指数的年化超额收益、年化波动率与夏普比率及传统大类资产的风险溢价

	GM	WGBI	MSCI	DJUBS	SML	EMW
超额收益率	5.54%	3.16%	0.86%	2.38%	–0.16%	2.72%
波动率	6.33%	2.94%	14.74%	16.16%	11.94%	15.69%
夏普比率	0.88	1.08	0.06	0.15	–0.01	0.17

除了全球宏观策略对冲基金指数，表 8.11 还列出了债券市场指数（经美元对冲的全球国债指数，缩写为 WGBI）、股票指数（经美元对冲的 MSCI 世界指数，缩写为 MSCI）和大宗商品指数（道琼斯-瑞银大宗商品指数，缩写为 DJUBS）三个市场指数的风险收益特征

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

数据。除此之外，表 8.11 中还列出了小盘股溢价指数（罗素 2000 指数与罗素 1000 指数的收益差，缩写为 SML）与新兴市场溢价指数（MSCI 新兴市场指数与 MSCI 世界指数的收益率差，缩写为 EMW）的风险收益特征。在这些市场表征指数中，WGBI 有着最高的超额收益率和最低的波动率，夏普比率为 1.08；股票、大宗商品与其他两个市场表征指数的超额收益率较低，波动率在 12%至 16%之间。因此，它们的夏普比率都仅略大于零。

全球宏观策略对冲基金的投资并不局限于上述大类资产。它们中的大部分都会投资于外汇、信用、具体行业及其他资产等。为简化问题，我们在小盘股溢价和新兴市场溢价两个风险溢价因子之外，仅在公开市场中选取了最常见的三种 Beta（指债券、股票和大宗商品）来进行讨论。这么做的原因在于：首先，这些 Beta 都很常见、流动性很好，并或多或少具有独立性，用它们进行简化分析也能得出有意义的结果；其次，全球宏观策略对冲基金所投资的其他大类资产或多或少都有着这些 Beta 的风险敞口，如很多基金可能有外汇套利交易，而这种交易的收益相对权益类品种 Beta 的暴露是正向的。

通过评估和分析全球宏观策略对冲基金指数的收益与表 8.11 中其他收益溢价的相关性，我们可以简单地分析全球宏观策略对冲基金指数的 Beta 暴露。表 8.12 为收益率的相关性矩阵。我们发现，全球宏观策略对冲基金指数的收益与全部 5 个 Beta 都有着正向相关性。在剩余的 5 个指数中，除了债券指数与其他 4 个 Beta 负向相关外，其他的 4 个 Beta——它们或多或少与经济增长风险相关——之间都正向相关。

表 8.12　收益率的相关性矩阵

	GM	WGBI	MSCI	DJUBS	SML	EMW
GM	1.00	0.14	0.36	0.37	0.24	0.39
WGBI	0.14	1.00	–0.23	–0.13	–0.19	–0.13
MSCI	0.36	–0.23	1.00	0.34	0.13	0.32
DJUBS	0.37	–0.13	0.34	1.00	0.16	0.42
SML	0.24	–0.19	0.13	0.16	1.00	0.31
EMW	0.39	–0.13	0.32	0.42	0.31	1.00

相关性分析的结果有一定的启发性，在此基础上的回归分析可以更好地展现 Beta 暴露的重要性。具体而言，我们用 5 个 Beta 的月度超额收益率对全球宏观策略对冲基金指数的月度超额收益进行了回归分析。该分析与基于基准指数回报的共同基金回报风格分析相似

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

[①]。在本节研究中，为了全面研究全球宏观策略对冲基金指数的风险敞口，我们会关注整个样本周期。在未来，我们会在子周期和动态风险敞口这两个方向上展开研究。

第一个回归分析仅使用了债券、股票和大宗商品 3 个市场 Beta，回归分析的回归系数、t 统计量和决定系数（调整后的 R^2）如表 8.13 所示。从其结果可以看出，3 个 Beta 的风险敞口都是显著的，t 统计量的结果大于 4；Alpha 的结果约为每月 26 个基点，统计上一样是显著的，但 t 统计量仅略大于 2。回归的决定系数（R^2）约为 25%，这意味着全球宏观策略对冲基金指数大约 75%的收益变化（或 Alpha）无法被这 3 个 Beta 指数解释。

表 8.13 用 3 种 Beta 指数进行回归分析的结果

	回归系数	t 统计量
Alpha	0.26%	2.33
WGBI	0.55	4.24
MSCI	0.14	5.02
DJUBS	0.12	4.81
调整后的 R^2	25.4%	

基于回归分析的结果，我们现在可以用回归系数作为投资组合的权重，构建一个复制全球宏观策略对冲基金 Beta 的投资组合，进而在这个框架下分离 Alpha 收益和 Beta 收益。表 8.14 为这两个组成部分的分离结果。其中，Beta 组合用 β3 表示，收益率为 2.43%，波动率为 3.25%，夏普比率为 0.75；Alpha 组合用 α3 表示，收益率为 3.05%，波动率为 5.43%，过高的风险导致夏普比率仅有 0.56。通过比较这两个组合，我们可以认为 Alpha 收益部分代表了全球宏观对冲策略对冲基金收益中绝大部分的风险，它的风险调整后的收益率较低。

表 8.14 全球宏观对冲策略用三条市场指数分离出来的 Beta 收益和 Alpha 收益

	GM	β3	α3
超额收益率	5.54%	2.43%	3.05%
波动率	6.33%	3.25%	5.43%
夏普比率	0.88	0.75	0.56

第 2 个回归分析包含了前述全部 5 个市场 Beta 因子。表 8.15 为该分析的回归系数、t

① 对纯多头的共同基金进行风格分析要求所有权重的结果为正且权重之和 1。与此不同，本节中的分析不受约束，因为理论上对冲基金策略可以做空或使用杠杆。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

统计量与调整决定系数。与上一个分析结果类似，所有的 Beta 的风险敞口都非常显著。Alpha 大约为每月 23 个基点，统计上非常显著。决定系数从 25%上升至 32%。这表明，总体上全球宏观对冲策略对冲基金不仅在股票、债券、大宗商品这些市场上有恒定的正暴露，而且在小市值股票、新兴市场股票等高 Beta 股票上有恒定的正暴露。

表 8.15 用 5 种 Beta 指数进行回归分析的结果

	回归系数	t 统计量
Alpha	0.23%	2.10
WGBI	0.63	5.01
MSCI	0.12	4.38
DJUBS	0.08	3.29
SML	0.09	2.73
EMW	0.08	3.20
调整后的 R^2	32%	

除了以上这些因子，其他可以解释全球宏观对冲策略对冲基金收益的风险敞口还包括一些系统性因子，如货币利差、权益价值和收益曲线斜率等。在考虑这些因素的情况下进行更为深入的分析，进一步提高回归分析的决定系数。

根据第 2 个回归分析的结果，我们将全球宏观对冲策略对冲基金的收益重新分解为一组 Beta 组合（记为 β5）与 Alpha 组合（记为 α5），两个组合的风险收益特征及夏普比率如表 8.16 所示。从结果来看，β5 比 β3 有着更好的表现，其收益率为 2.86%，波动率为 3.68%，夏普比率为 0.78；α5 的表现略逊于 α3，其波动率为 5.15%，收益率仅为 2.61%，因此夏普比率从 0.56 降至 0.51。

表 8.16 全球宏观对冲策略用五条市场指数分离出来的 Beta 收益和 Alpha 收益

	GM	β5	α5
超额收益率	5.54%	2.86%	2.61%
波动率	6.33%	3.68%	5.15%
夏普比率	0.88	0.78	0.51

8.3.3 全球宏观对冲策略对冲基金的复制与风险均衡组合

我们的分析表明全球宏观策略对冲基金指数有着明显的 Beta 风险敞口，这也解释了为

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

什么对冲基金复制策略能成为一种投资另类资产的方式，即获取对冲基金在传统大类资产上潜在的系统性敞口或特定的某些敞口。根据我们之前的分析，β3 组合与 β5 组合可以用做全球宏观策略对冲基金的复制组合。但是，还存在其他更好的方式吗？

除了简单地复制对冲基金组合，我们至少还有两种更好的方式。第一种是为这两个 Beta 组合增加杠杆；第二个是投资于风险均衡组合，这样能够更有效地获取 Beta 风险溢价。

对 Beta 风险敞口加杠杆的方案的背后逻辑很清晰。在之前的示例中，两个 Beta 组合都有着较高的夏普比率，并且风险都较低。为了提供与全球宏观策略对冲基金指数的风险相匹配的高收益，我们给这两个投资组合加杠杆就可以了。表 8.17 为带杠杆的 Beta 复制组合的收益表现，在使用杠杆后，带杠杆的投资组合与全球宏观策略对冲基金指数的风险相当。杠杆 β3 组合的投资收益率为 4.73%、杠杆 β5 组合的投资收益率为 4.93%，这两个复制组合的收益率还是低于基准指数 5.54%的收益率。表 8.17 同时还列出了两个 Beta 组合的权重和杠杆水平，结果表明，两个组合的总杠杆在 150%到 200%之间。

表 8.17 带杠杆的 Beta 复制组合与风险均衡组合

	GM	带杠杆的 β3	带杠杆的 β5	风险均衡 3	风险均衡 5
超额收益率	5.54%	4.73%	4.93%	5.88%	5.39%
波动率	6.33%	6.33%	6.33%	6.33%	6.33%
夏普比率	0.88	0.75	0.78	0.93	0.85
WGBI		107%	108%	148%	127%
MSCI		27%	20%	24%	17%
DJUBS		23%	14%	21%	13%
SML			15%		21%
EMW			14%		13%

虽然复制对冲基金组合这种方法为投资者提供了 Beta 风险的系统性敞口，但我们并不知道这些风险敞口的权重是否合理。全球宏观策略对冲基金指数的 Beta 风险敞口是许多对冲基金个体 Beta 风险敞口的集合，我们很难相信成百上千的对冲基金管理人都能稳定地获得高效率的 Beta 风险敞口。如果这种情况并不现实，那么为何不尝试用风险均衡方法来构建一个更高效的 Beta 组合呢？

图 8.14 中的（a）与（b）分别为两个 Beta 复制组合的风险分配情况。在 β3 的整体风险中，股票与大宗商品的风险贡献为主，债券的风险贡献仅为 14%；β5 的风险分配有着类

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

似的现象——债券的风险配置仅有 12%，而在股票与大宗商品的风险配置上减配的部分被转移到了小市值 Beta 因子和新兴市场股票 Beta 因子上。这很明显，全球宏观策略对冲基金指数的 Beta 风险敞口严重偏向于高风险资产，也就是类权益风险。虽然全球宏观策略对冲基金可能比传统的资产配置组合有着更为平衡的风险分配，但平均来看，它们仍缺乏对冲剧烈的宏观经济波动的能力。因此，这种策略仍有改进的空间。

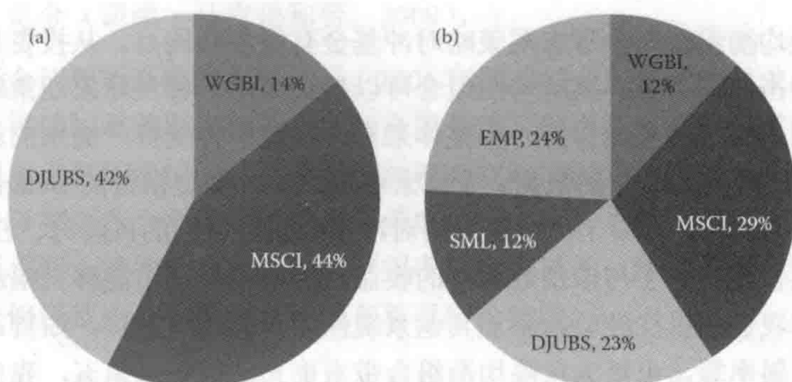


图 8.14 β3 组合的风险分配（a）与 β5 组合的风险分配（b）

为了说明其中的区别，我们根据之前回归分析中用到的两组 Beta 风险因子构建了两个风险均衡组合，其中一个采用了 3 个因子，另外一个采用了 5 个因子[①]。分析结果位于表 8.17 的最后两列。同样，我们对两个组合的风险水平进行调整，使其与全球宏观策略对冲基金指数的风险水平相等。从表中可以看出，两个风险均衡组合均比它们对应的 Beta 组合有着更高的收益，也更加接近全球宏观策略对冲基金指数的收益。两个组合的杠杆都接近 200%。表中表现最好的组合为三因子的风险均衡组合（RP3），即平衡了股票、债券与大宗商品的 Beta 风险敞口的投资组合。

8.3.4 小结

2006 年，我在亚利桑那州斯科茨代尔召开的一次研讨会上讲述风险均衡的理念，当时罗闻全（Andrew Lo）教授是其中的一位发言人。他的研究领域是对冲基金复制策略（罗，

① 在组合构建过程中，我们的目标是让 3 个 Beta 因子的组合和 5 个 Beta 因子的组合在各自组合内部的风险因子层面有着相同的风险贡献。在计算过程中，我们使用了样本周期内的波动率及相关性数据。与初始的 Beta 复制组合相似，两个风险均衡组合都基于样本内的风险信息。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2006）。在会议期间，我们对风险均衡方法和对冲基金复制方法为什么能够为那些不满足于传统资产配置方法的投资者提供另类的 Beta 风险敞口交换了看法。

现在看起来，即便是在这两个可供选择的方法之间，相同点和不同点一样明显，之前我们也对此进行过探讨。接下来我们谈谈对这两种策略的理解，以及它们与全球宏观策略对冲基金的关系。

首先，风险均衡组合与全球宏观策略对冲基金有很多共同点。从投资目标的相似性和对冲宏观经济冲击的能力上，风险均衡组合可以被认为是一种全球宏观策略对冲基金。其次，把全球宏观策略对冲基金作为一个整体来看，它对于传统资产类别的风险敞口很高。此外，根据 1994 年至 2012 年的数据，全球宏观策略对冲基金指数的 Beta 部分比 Alpha 部分表现更好。再次，在保持与全球宏观策略对冲基金指数相同的风险时，杠杆 Beta 复制组合与风险均衡组合都获得了与该指数相似的收益，但均未表现出能够大幅超越该指数的潜质。第四，根据我们的以往经验，添加其他系统性因子的风险敞口，如货币利差、权益价值与收益率曲线斜率等，可以为风险均衡组合带来更大的优势。第五，我们强调风险均衡组合需要有明确的投资目标及透明的组合操作，而对冲基金复制策略往往受投资风险以外各种不确定因素的影响，这其中包括复制过程中对冲基金管理人的整体性偏差和估计误差等。

综上所述，投资策略的名称其实并不重要，有些名称甚至存在一定的误导性。最重要的是策略中投资收益和风险的来源，以及投资组合如何在有效管理风险的同时获取这些收益。基于这个标准，风险均衡策略与全球宏观策略对冲基金属于同一个类别。

8.4 养老金的负债与风险均衡[①]

很长一段时间，养老金——无论是公共养老金计划还是企业年金计划——都不是资产的乐土。当然，套用一句文学引语，“幸福的家庭总是相似的，不幸的家庭各有各的不幸”。

8.4.1 养老金家庭的不幸

美国各州的公共养老金计划与企业年金计划最大的区别在于如何决定未来负债的现

① 初稿由作者写于 2012 年 4 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

值。对于公共养老金来说，未来负债的贴现率取决于养老金资产的期望收益率。这个收益率通常在 7%到 8%之间。其潜在的假设前提是，随着时间的推移，通过投资于一些严重依赖权益风险溢价的策略，资产可以获取这个水平的投资收益。虽然这种决定贴现率的方式符合政府的会计准则，但是其背后的逻辑非常无力。过去十年来，股票市场一直表现不佳，而养老金负债几乎没有变化，这种方法的缺陷如今格外明显。因此，现在绝大多数公共养老金计划都缺乏资金（诺维・马克思和劳，2009）。

与公共养老金计划所面临的问题相反，2006 年的养老金保护法案要求企业年金计划发起人用高评级公司债的收益率来估计企业年金的负债，而不是用计划资产的期望收益率。这个更低的贴现率使负债现值的估计结果更加符合实际情况，并强制企业增加企业年金的缴存金额，或者寻找更符合负债水平的投资策略，抑或两者兼备。这些努力帮助很多企业年金计划渡过了不断下滑的利率和低权益回报率的完美风暴。尽管很多企业年金计划依然缺乏资金，但它们还是比公共养老金计划有着更好的处境。

更进一步来说，减少资金缺口仍旧是计划发起人的一个重大挑战。在当前低利率的环境下——这是全球金融危机和随后不尽如人意的经济复苏共同导致的结果——公共养老金无法承受更加能够反映现实情况的贴现率水平，而企业年金也不愿意完全遵循与负债水平相匹配的投资策略。对于很多人而言，一个持续上涨的股票市场、没有那些令人难以忍受的增加缴存金额或减少受益金额的选择权，似乎才是逃离当前困境的唯一机会。但如果全球经济复苏的进程止步不前，且权益资产和类权益资产再一次表现不佳，那我们该怎么办呢？

为了找到合适的解决方案，我们需要探索问题的根源。在本节内容中，我将重点讨论当前公共养老金及企业年金计划面临的不同挑战，以及匹配相应养老金负债的解决方案。对于两种计划而言，无论使用资产管理框架还是资产负债管理框架，风险均衡策略都是一种有效的投资策略。

8.4.2 公共养老金：寻找收益率为 7%的最低风险组合

尽管资产的预期收益率代替基于市场的利率来作为未来负债贴现率的精算方法存在诸多问题，但短期内我们仍然很难看到发起人有改变这种做法的计划。因此，在当前的次优框架下，我们的挑战是在期望收益率既定的情况下找到风险最低的投资策略。从本质上看，这时负债将被当成一个收益率目标既定的无风险投资来“建模”。现实中并不存在这种投资，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

显然我们无法直接进行对冲，那么下一步最好的结果就是能够找到一个可以达到相同收益且波动最小的投资（最好是投资收益率略高一点，能够以更高的概率确保达到投资目标），比如说，夏普比率（风险调整后的超额收益）最高的投资。

风险均衡策略能够平衡不同资产类别和/或不相关的收益溢价的风险贡献，是一种合适的解决方案。由于合理地分散了风险，风险均衡组合长期的夏普比率一般高于传统的资产配置组合。而且，因为风险均衡组合受宏观经济环境影响较小，所以组合能够在经济周期波动中保持稳定的收益。高度集中于权益类风险的投资组合收益曲线波动过于剧烈，最终会导致养老金计划的结余资金剧烈波动。而结余资金的大幅度波动会将发起人暴露在政治风险、法律风险及投资风险之中。通过在不同市场环境下提供稳定的收益，风险均衡策略可以在很大程度上消除这些潜在风险。

我将通过一个简单的股票/债券组合来解释风险均衡组合是如何降低这些风险的。在当前的利率水平和风险资产的波动率水平下，假设高信用债券的收益率为2%、波动率为5%，股票的收益率为8%、波动率为20%，且这两类资产的相关性为0.1。在这些假设条件下，两种大类资产的夏普比率均为0.4，这个数字非常接近其长期均值。考虑到当前资产的预期收益率较低（部分原因是美国当前的无风险利率水平很低），在股票资产的配置比例不够高或者没有使用高杠杆的情况下，我们只能将目标收益率设定在低于7%至8%的水平。这里我们将目标设定为6.5%。

如表8.18所示，如果要实现6.5%这个目标，传统的资产配置组合需要将75%的计划资产投资于股票，剩余的25%投资于债券。这个75/25组合相应的风险为15.2%，夏普比率为0.43。另一方面，风险均衡组合通过投资41%的股票及164%的债券，可以同样实现6.5%的目标收益率（债券股票比为4∶1)。尽管杠杆率为205%，但风险均衡组合的风险也仅为12.1%，夏普比率也提升到了0.54。

表8.18 预期收益率为6.5%的两个资产配置组合

	传统资产配置组合	风险均衡组合
股票	75%	41%
债券	25%	164%
预期收益率	6.5%	6.5%
波动率	15.2%	12.1%
夏普比率	0.43	0.54

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

如图 8.15 所示，风险均衡组合的低波动率将导致收益率逐渐聚合在均值附近。这表明风险均衡组合的收益率与 6.5%的收益率目标的偏离度将小于传统资产配置组合。因此，风险均衡策略可以帮助公共养老金计划在实现目标收益率的同时保持较低的风险水平，进而达到更为稳定的融资状态。

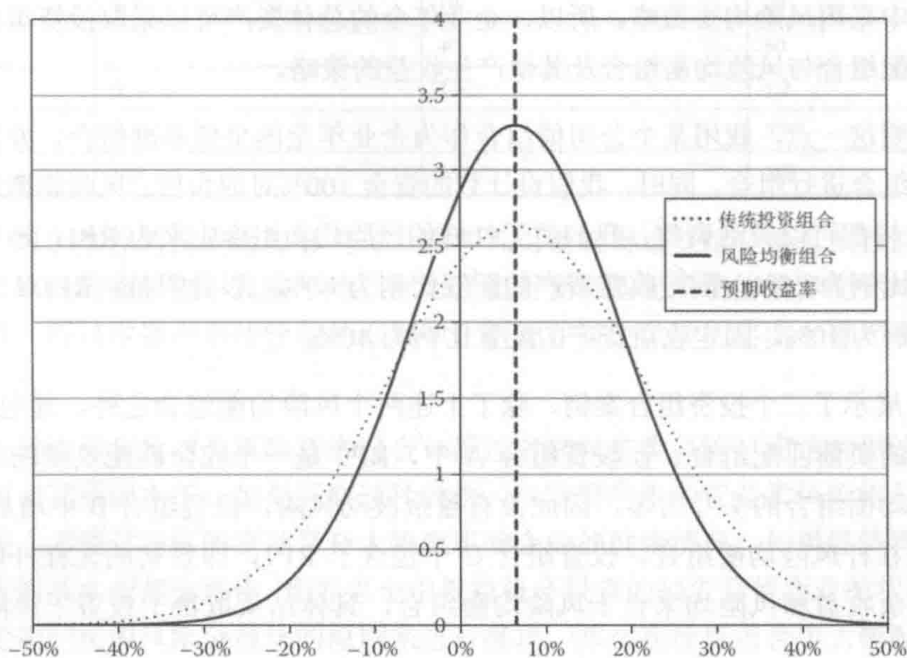


图 8.15　两种投资组合的收益率分布

8.4.3　企业年金：风险均衡理念在资产负债框架中的应用

由于企业年金的负债所采用的贴现率会随着某些高信用公司债的收益率变化而变化，因此在很大程度上，企业年金的负债是与市场挂钩的。负债现值的变化会影响企业的利润表，最终导致企业为稳定利润而增加对负债驱动型投资（Liability-Driven Investment，简称为 LDI）的需求。简单来看，相对于传统资产配置策略，风险均衡策略也是 LDI 更好的选择，因为两种策略都对利率久期有着较大的名义敞口。

虽然以上说法是正确的，但它的描述并不完整。企业年金计划的目标是追求盈余（资产减去负债）波动风险最小化。如果我们用风险均衡组合中的一部分固定收益敞口来匹配负债，那么剩余的组合将无法在盈余风险层面上达到风险平衡。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在资产负债管理框架中，资产端的最优的投资策略可由负债匹配组合和风险资产组合构成（华林和杜安，2009）。一方面，负债匹配组合主要由特定公司或特定机构的负债所决定[①]。另一方面，风险资产组合的方案很普通，它的设计目标是以较低的盈余风险获取超过负债的盈余收益。显然，这些目标与风险均衡策略一致。这使得我们可以在企业年金的风险资产组合中采用风险均衡策略。所以，企业年金的总体资产可以采取投资组合的形式：投向负债匹配组合与风险均衡组合及其他产生收益的策略。

为了说明这一点，我用某个公司债组合作为企业年金的负债基准组合，并将其与上述的风险均衡组合进行组合。同时，我假设计划的资金100%对应负债。风险均衡组合的风险/收益比与杠杆都可以灵活调整，我们将无杠杆的风险均衡组合定义为RP1，该组合中股票资产的配置比例为20%，固定收益资产的配置比例为80%。以此类推，RP1/2 表示股票资产的配置比例为10%，固定收益资产的配置比例为40%。

表8.19展示了三个投资组合案例，除了上述两个风险均衡组合之外，还包括100%投资于公司债的负债匹配组合。在投资组合A中，RP0是一个完全匹配负债的组合，其中投资于风险均衡组合的头寸为零，因此没有盈余波动风险。投资组合B中增加了RP1/2，即50%的无杠杆风险均衡组合。投资组合C中包含了RP1，即最初的无杠杆风险均衡组合。期望盈余收益和风险均来自于风险均衡组合，具体结果取决于投资于风险均衡组合的比例。

在推荐这些总组合之前，我要明确以下几点。第一，我假设存在一个完全匹配负债的组合。当然，现实情况可能并非如此，发起人为找到一个最小化盈余风险的投资组合来匹配负债，往往也得绞尽脑汁。理论状态下，相比产生收益的风险资产组合，负债匹配组合的盈余风险与收益应该非常小。

第二，对于一个资金完全募集而来的计划，持有RP0——完全匹配负债的组合——的投资组合A可能是最好的选择，因为它没有盈余风险。但是，如果计划发起人希望承受一定的盈余风险而获得更高的收益，我认为像表8.19中推荐的投资组合B或C一样，将风险预算花在风险均衡组合上，比简单地挥霍在股票或债券中要更加有效。

① 除了保险公司，还可能包括养老金或有未来负债的其他实体。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 8.19 采用负债匹配资产组合与风险均衡策略的企业年金组合案例

	A	B	C
	持有 RP0 的组合（%）	持有 RP1/2 的组合（%）	持有 RP1 的组合（%）
公司债	100	100	100
股票	0	10	20
债券	0	40	80
盈余收益	0	1.6	3.2
盈余风险	0	3	5.9
杠杆率	100	150	200

第三，对于推荐的投资组合 B 与 C，有些人可能觉得这些组合持有债券的比例太高，从而违背了风险均衡原则，其实不然。因为我们需要将匹配负债的债券配置与风险均衡组合分开来看，所以在资产负债管理的框架中，组合在盈余风险的层面上遵守了风险均衡的原则。

最后，我们强烈反对为风险资产组合分配过多的权益类风险，而这种做法似乎是目前行业的主流。其原因在于，如果采取这种做法，风险资产中的权益类风险将与经济增长风险高度相关，而整体经济的变动又会大幅度影响企业的健康情况。如果经济增长乏力，则大部分企业的基本面都会恶化，而养老金中权益资产投资的损失会使企业的状况更加恶化。因此，如果我们按照风险分散化的原则来进行推理，那么在投资组合中大幅配置逆经济周期的资产，例如高评级债券，应该是最明智的选择。当然，详细的分析与建议需要基于对企业的商业运作和企业年金的综合评估。

8.4.4 存在资金缺口的企业年金

大部分企业年金计划都存在资金不足的状况，在这种情况下，表 8.19 中推荐的投资组合该如何做出相应变化？这个问题非常重要。我们是否仍然要采用负债匹配组合呢？我们是否必须通过承担更多的权益风险来减少资金缺口？令人惊讶的是，如果我们遵循资产负债的框架，其实我们并不需要做出多大的改变，唯一必须的改变是增加负债匹配组合的杠杆。

让我们用一个具体的例子来解释。假设某个计划只募集到 80%的资金，换句话说，某个企业年金计划的资产负债比为 80%（或反之，负债资产比为 125%）。为了将盈余风险降

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

至零，或者说将资产的风险敞口与负债进行匹配，资产组合的暴露度需要在标的资产初始暴露度的基础上增加至125%。但当风险降至零时，盈余收益率肯定是负的，因为杠杆存在融资成本。假设杠杆成本为1%，如果计划中不存在其他投资，那么盈余收益将会是-25个基点。

如表8.20中的投资组合D所示，这个投资策略没有盈余风险，但它注定将永远保持缺乏资金的状态。这是因为它的资产收益将一直低于其负债增长[①]。对于投资组合D而言，其资产的杠杆比为125%，目的是为了补偿缺少资金而导致的投资不足。如果发起人愿意提供额外的补贴而填平资金缺口，从而使资产匹配负债，那么这个策略可以成为一个合适的解决方案。

表8.20　资金缺口为20%的企业年金采用负债匹配资产组合和风险均衡组合的案例

	D	E	F	G
	持有RP0的组合	持有RP1/2的组合	持有RP1的组合	传统60/40组合
公司债	125%	125%	125%	0%
现金	–25%	–25%	–25%	0%
股票	0%	10%	20%	60%
债券	0%	40%	80%	40%
盈余收益	-0.25%	1.35%	2.95%	2.85%
盈余风险	0%	3%	5.9%	12.3%
盈余夏普比率	–	0.46	0.50	0.23
杠杆率	125%	175%	225%	100%

如表8.20所示，我们对其他两个投资方案B和C做了相似的调整，这两个组合在采用杠杆投资于负债匹配组合的同时，均以不同的比例投资于风险均衡组合。由于存在融资成本，盈余收益因此有所减少，但盈余风险保持不变，总体的组合杠杆率增加了25%。额外添加的一行中显示了隐含的盈余夏普比率。风险均衡组合投资比例较低的组合隐含夏普比率为0.46，风险均衡组合投资比例较高的组合隐含夏普比率为0.50。

对于存在资金缺口的资产加杠杆，以此匹配负债以消除盈余风险的做法可能会引起读者的质疑。关于这个问题，我的理由有三点。第一，当前杠杆成本其实很低。该成本取决于当前的利率水平及借款人的信用水平。具有讽刺意味的是，在当前的低利率环境中（这

① 当差距扩大时，资金比甚至会减小，因为分子与分母同时增加了。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

也是经常被引用来反对负债匹配机制的原因），匹配负债的短期融资成本甚至更低。例如，美国短期国债利率几乎接近于零。当然，未来短期利率可能会上升。但至少在现在的低利率环境中，对于基于杠杆的负债匹配方案来说，融资成本根本就谈不上是反对的理由。有些人可能会继续问道，如果现在不是，那么什么时候是呢？

第二，一些计划发起人一直通过发行养老金债券的方式，在养老金计划中使用杠杆，发行债券的所得用于和养老金资产一起进行投资。这种使用长期融资的杠杆形式与使用短期融资工具的杠杆形式并无太多实质区别。当然，有人会针对短期融资与长期融资的优劣提出质疑。但杠杆就是杠杆，这个事实并不会改变。

最后，这个方式与费舍尔·布莱克（Fischer Black）最早于 1980 年提出的企业年金的税收套利行为非常相似[①]。但必须强调的是，只有当杠杆被用于进行负债匹配时，所有这些形式的杠杆才是非常谨慎的。通过发行养老金债券并将发债所得投资于股票等风险资产的行为完全是另一回事，潜在的后果不可预知。

在给定了对盈余收益与盈余风险的明确假设后，我们可以估计这样的投资策略需要多长时间才能为养老金计划填平资金缺口。对于一个实缴资金仅为 80%的养老金计划，如果超额收益率为 1.35%，则填平资金缺口平均需要 16～18 年的时间；而如果超额收益率为 2.95%，那么时间将缩短至 7～8 年。后面一种情况似乎是一个更快的解决方案，但由于盈余风险更大，方案的不确定性也更大。

那么，这些投资策略与表 8.20 中投资组合 G 所代表的传统 60/40 组合相比，结果如何？相对于 125%公司债的负债基准，60/40 组合中超配了 60%的股票，低配了 85%的债券。简单计算，假设资产组合中持有的债券与负债基准中所纳入的债券相同，那么预期盈余收益率约为 2.85%，而盈余风险为 12.3%。这个风险水平是 RP1 策略的两倍，因此其盈余收益的夏普比率仅有 0.23。

图 8.16 给出了表 8.19 和表 8.20 中提出的 7 种投资方案的盈余风险和盈余收益。其中，投资组合 A、B、C 为全额实缴的养老金计划，而策略 D、E、F、G 为未全额实缴的养老金计划。从图中可以看出，传统的 60/40 组合作为一个负债驱动的投资策略是非常低效的。

---

① 费舍尔·布莱克（Fischer Black）提出将所有发行债券的所得投资于一个分散的公司债组合，这些债券的风险与发行机构的风险相似。这样可以实现负债匹配及税收套利（布莱克，1980）。简单来说，这意味着盈余风险为零和正的盈余收益。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

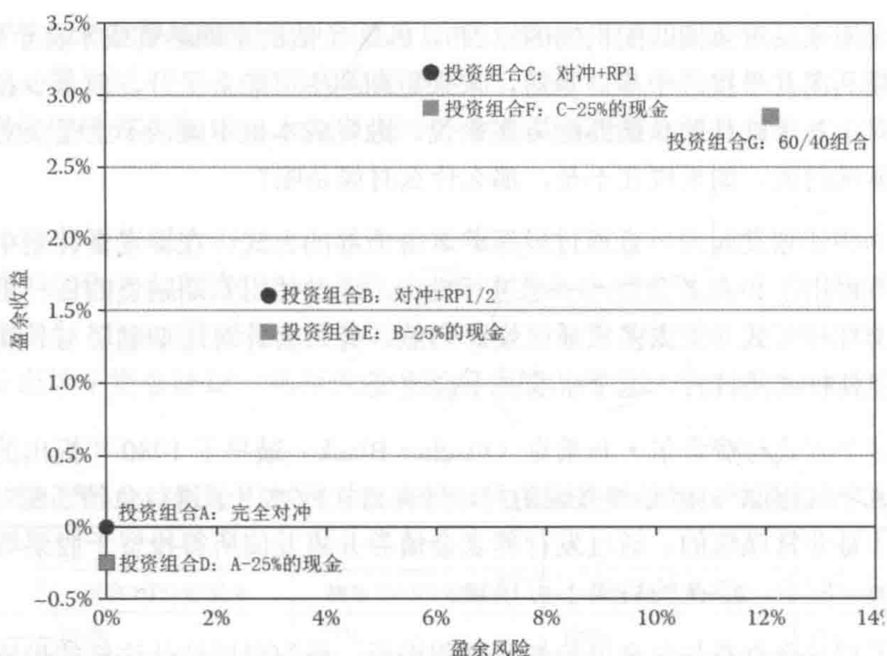


图 8.16 投资策略相对负债基准的盈余风险和预期盈余收益率

主动投资策略有意承担高达 12.3%的主动风险是非常罕见的。但这是 60/40 组合相对于负债基准的情形。这类策略的希望在于风险资产在长期可以跑赢负债。但有一个我们熟悉到以至于经常忘记的事实，就是“兔子”在赛跑中不一定总是能赢“乌龟”。

8.4.5 如何才能去除风险

越来越多的企业年金计划发起人已经意识到按照传统方式管理负债的资产配置组合中隐含着很大的主动风险，并且已经开始着手采取措施来降低盈余风险，甚至消除风险。但如何在保持盈余收益以填平资金缺口的同时消除风险值得仔细探讨。

一个简单的方法是在增加固定收益资产配置比例的同时，减少股票等风险资产在委托财产中的配置比例。因为负债部分全都是固定收益，所以资产端配置更多的固定收益品种可以有效地降低盈余风险。我将这种方法称为传统的风险消除法。它会逐步减少 60/40 组合中的权益资产配置，并在极端情况下将资产组合变为 100%的固定收益组合。

图 8.17 中的点状路径显示了一个实缴资金比例为 80%的养老金计划在使用传统风险消除法前后的预期盈余收益与预期盈余风险的变化。其中，点 G 代表了表 8.20 中的初始 60/40

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

组合。当我们减少股票配置比例并将卖出股票所得用于增加固定收益类资产时，投资组合的风险与收益都有所下降。例如，当计划的资产配置变为持有 20%的股票与 80%的债券时，盈余风险将降至 4.4%，而盈余收益也将降至 0.45%。很明显，传统风险消除法会对预期盈余收益造成较大的负面影响。当资产组合 100%由固定收益类品种构成时，盈余风险降至 1.25%，而盈余收益变为–0.75%。由于养老金计划的实缴资金比例为 80%，因此 100%配置于固定收益类资产并不是一个好主意。

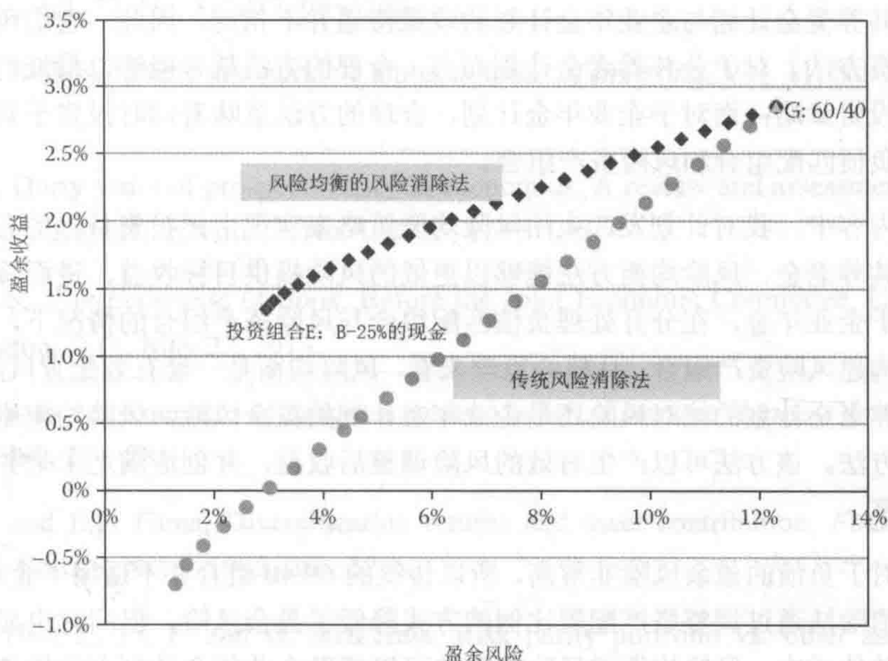


图 8.17　两种风险消除方法的风险和收益路径：传统方法和风险均衡方法

另一种方式——我称之为风险均衡的风险消除法——可以在降低盈余风险的同时获取更高的预期盈余收益率。现在假设初始组合依旧是 60/40 组合（点 G），但是我们选择投资组合 E 作为目标投资组合，该组合由负债匹配组合和 RP1/2（见表 8.20）组合而成。当我们逐渐减少投资组合 G 的权重并增加组合 E 的权重时，风险均衡的风险消除法降低了盈余风险，同时保持了较高的盈余收益。

风险均衡的风险消除法有非常明显的优势。为什么是这样呢？从夏普比率的角度来看，对于一个实缴资金不足额的养老金计划，传统的风险消除法其实降低了整体的夏普比率，因为资产组合中大部分的固定收益持仓将被“锁定”在相对于负债基准的负盈余收益中。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

与之相反，通过使资产组合与负债更为匹配，同时增加风险资产组合的风险调整后收益，风险均衡的风险消除法可以有效提高夏普比率。

8.4.6 小结

许多养老金计划都处于资金缺口的状态。从长期来看，找到可以让养老金组合重新回归健康状态，并且能够保护其免受进一步损耗的投资策略是一个重大挑战。在当前的监管环境下，公共养老金计划与企业年金计划的政策待遇并不相同，因此，它们可能需要借助于不同的投资方法。对于公共养老金计划而言，合理的方法就是能够以最低的风险达到必要收益率的投资策略；而对于企业年金计划，合理的方法意味着同时投资于具有最优盈余夏普比率的负债匹配组合和风险资产组合。

在本节内容中，我对计划发起人用风险均衡策略来实现上述投资目标的方式进行了概括。对于公共养老金，风险均衡方法能够以更低的风险提供目标收益，进而降低融资端的波动率。对于企业年金，在分开处理负债匹配组合与风险资产组合的情况下，风险均衡方法可被用于构建风险资产组合。从核心原理来看，风险均衡是一套有效配置风险的方法论。无论是公共养老金计划的绝对风险还是企业年金计划的盈余风险，风险均衡原理都给出了一种有效的方法。该方法可以产生有效的风险调整后收益，并创造满足未来养老金负债义务的长期财富。

由于相对于负债的盈余风险非常高，所以传统的 60/40 组合并不适用于企业年金计划。传统的风险消除法通过调整资产配置比例的方式降低了盈余风险，但同时也显著地增加了获取盈余收益的成本。风险均衡的风险消除法可以帮助企业年金计划在维持盈余收益水平的同时降低盈余风险。此外，这种方式使养老金计划更接近于负债匹配的框架，这也是所有企业最终将会采用的框架。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

风险均衡策略

“钱恩平博士的书对于风险均衡投资者与从业者来说是必读图书。对于投资者来说，它是一个金融产品类别的‘买家指南’，书中包含很多简单有效的案例。对于从业者来说，它是由领先从业者与理论家编写的一本 DIY 图书，巧妙地通过浅显易懂的类比讲解了复杂的数学概念。钱博士使得具有量化背景与非量化背景的读者深刻理解他的投资理念。钱博士仔细研究了许多关于风险均衡投资的重要辩论，并提供了深刻的分析。我们都可以从钱博士的新书中获得新知识。”

——Ronald Hua，高盛资产管理公司总经理

尽管最近在风险均衡的理论分析和实际应用方面取得了进展，但许多重要的根本问题仍然需要回答。本书使用基本面分析、定量方法和历史回测等来解决这些问题，例如：

- 风险均衡投资组合中宏观经济层面的风险是什么？
- 风险均值投资组合中的适当风险溢价是多少？
- 什么样的市场环境对于风险均衡有利或不利？
- 杠杆在风险均衡投资组合中的作用是什么？

作为一名经验丰富的研究员和投资组合经理，作者创造了“风险均衡”这个术语，为您提供了对风险均衡投资方法的实际理解。您将了解风险均衡的优点及风险均衡投资的实际应用与潜在价值。

上架建议：金融投资

ISBN 978-7-121-30779-9



定价：68.00元



策划编辑：高洪霞
责任编辑：徐津平
封面设计：吴海燕